



#5

Casa Independencia 903

Memorias de Restauración



DIRECTORIO TALLER DE RESTAURACIÓN FAHHO

Arq. Gerardo Virgilio López Nogales
Director de Casa de la Ciudad y Taller de Restauración FAHHO

Arq. Carlos Vichido Hernández
Proyectos e Investigación

Arq. Aristides Vázquez Zavaleta
Planeación y Control Presupuestal

Arq. José Luis Cruz Robledo
Supervisión de Obra y Visitas de Seguimiento

COLABORADORES

Arq. Marisela Navarro Aguilar
Proyectos

Saraí Nallely Amaya Coronel
Aux. Administrativo

Año 1 No. 5
julio - diciembre 2015

Coordinación de número
Arq. Carlos Vichido Hernández

Consejo editorial
Dr. Sebastián van Doesburg
Arq. Gerardo Virgilio López Nogales
Arq. Carlos Vichido Hernández

Memorias de Restauración Taller de Restauración FAHHO, Año 1, No. 5, julio – diciembre 2015, es una publicación semestral editada por el Taller de Restauración FAHHO, Calle Porfirio Díaz No. 115, Col. Centro, Oaxaca de Juárez, C.P. 68000, Tel. 51 6 96 47. Editor responsable: Gerardo Virgilio López Nogales. Reserva de Derechos al Uso Exclusivo en trámite, ISSN: en trámite, ambos otorgados por el Instituto Nacional de Derecho de Autor, Licitud de Título y Contenido en trámite, otorgado por la Comisión Calificadora de Publicaciones y Revistas Ilustradas de la Secretaría de Gobernación. Impresa por Blue Tape, Design & Printing Services. Prolongación de Eucaliptos 301 – C, San Felipe del Agua, Oaxaca., este numero se termino de imprimir el 30 de junio de 2015 con un tiraje de 500 ejemplares.

Las opiniones expresadas por los autores no necesariamente reflejan la postura del Taller de Restauración FAHHO.

Queda estrictamente prohibida la reproducción total o parcial de los contenidos o imágenes de la publicación sin previa autorización del Taller de Restauración FAHHO.

Portada: Fachada Casa Independencia 903, después de su restauración. (Fotografía: Taller de Restauración FAHHO)

Correo electrónico: tallerderestauracion@fahho.mx



Restauración Casa Independencia 903

Conservación y reutilización de arquitectura de tipo
habitacional siglo XVIII

Oaxaca de Juárez, Oaxaca.

*El progreso no consiste en aniquilar hoy el ayer, sino,
al revés, en conservar aquella esencia del ayer que tuvo
la virtud de crear ese hoy mejor.*

José Ortega y Gasset

Contenido

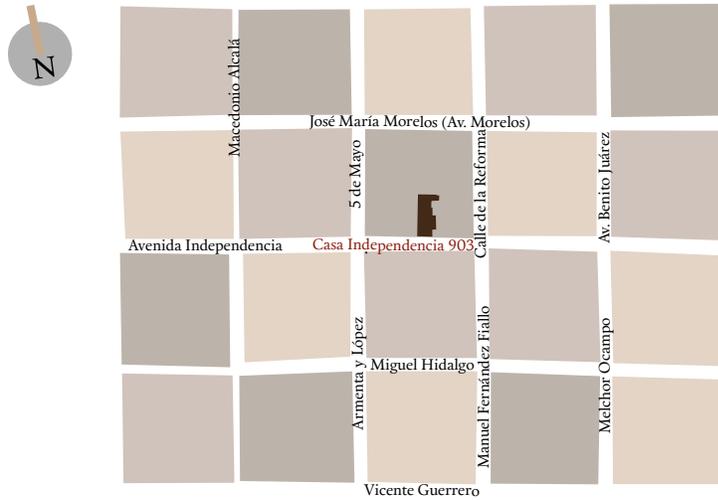
INTRODUCCIÓN	5
ANTECEDENTES HISTÓRICOS	6
DESCRIPCIÓN ARQUITECTÓNICA	14
SISTEMA CONSTRUCTIVO	20
REGISTRO DE DETERIOROS	22
REVISIÓN ESTRUCTURAL	31
JUSTIFICACIÓN DE LA INTERVENCIÓN	34
CRITERIO DE INTERVENCIÓN	34
DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN	35
RESCATE DE CAPAS PICTÓRICAS	48
INTERVENCIÓN ARQUEOLÓGICA	50
RESTAURACIÓN DE PUERTAS	54
RESTAURACIÓN DE HERRERÍA	57
INTEGRACIÓN DE REJA DE CHAPULINES	59
FOTOS COMPARATIVAS	63
GALERÍA FOTOGRÁFICA	73
GLOSARIO	85

INTRODUCCIÓN

La Fundación Alfredo Harp Helú Oaxaca realiza una serie de acciones que fomentan la cultura, la educación, el arte, los deportes, entre otros. Dentro de estas acciones se encuentra el firme compromiso por la conservación de nuestro patrimonio tangible e intangible, mediante la realización de diversas obras de intervención en bienes muebles e inmuebles que cuentan con valor histórico, artístico y arquitectónico.

A inicios del 2013 la Fundación Alfredo Harp Helú Oaxaca adquirió este inmueble localizado en el corazón del Centro Histórico de la ciudad de Oaxaca con el objetivo de albergar en él las oficinas del Departamento de Comunicación de la FAHHO, las oficinas del Taller de Restauración FAHHO y las oficinas de la Biblioteca de Investigación Juan de Córdova, siendo estas últimas una extensión de la Biblioteca que se encuentra dentro del Ex Convento de San Pablo.

La finalidad de este documento es dejar testimonio de los trabajos y procesos de la intervención realizada, donde podrá encontrarse una breve reseña de los antecedentes históricos y la descripción del inmueble, así como los deterioros y criterios de intervención que se aplicaron, además de la descripción de la intervención y las técnicas utilizadas para la restauración del inmueble.



Croquis 1



Fotografía 1

ANTECEDENTES HISTÓRICOS

El documento más antiguo e interesante encontrado en relación a este inmueble, es el avalúo mandado a hacer por su entonces propietario, el Coronel Don Manuel del Valle y Adeco. Dicho documento está fechado el 5 de Mayo de 1777 y fue encontrado por la Arq. Socorro Rodríguez Cortes en el Archivo de Notarias del Estado de Oaxaca.

El avalúo de la casa es por la cantidad de 30,225 pesos e incluye una descripción precisa de este inmueble; dicho avalúo fue realizado por el maestro alarife Miguel Cañada, un cantero, un herrero y un carpintero.

Gracias a este documento se logró reconstruir la planta del inmueble de 1777. Se pudo observar que el partido arquitectónico descrito en el avalúo corresponde con el partido actual de la casa, es decir, no había sufrido intervenciones que modificaran su distribución espacial. Por ejemplo, el patio que se describe en el avalúo tiene las mismas



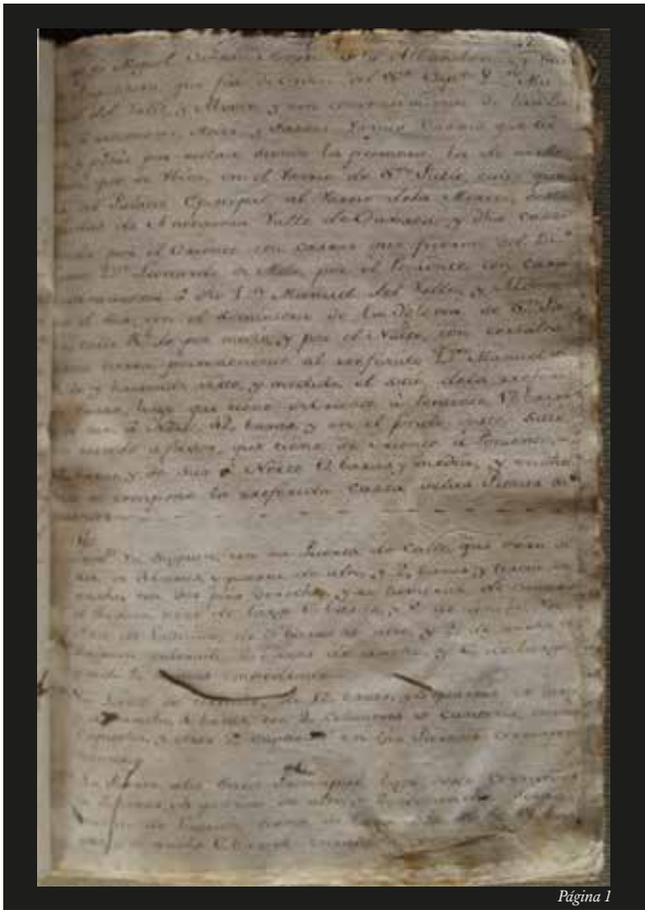
Fotografía 2

Croquis 1- Croquis de localización de la casa independencia 903

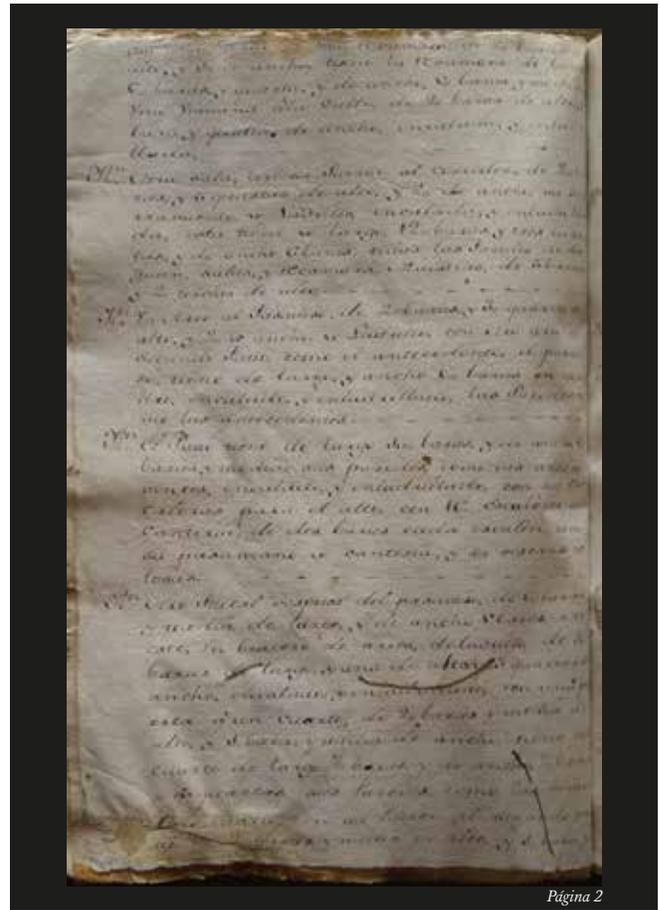
Fotografía 1- Fachada antes de la intervención

Fotografía 2- Segundo patio antes de su intervención

Descripción del avalúo de 1777



Página 1



Página 2

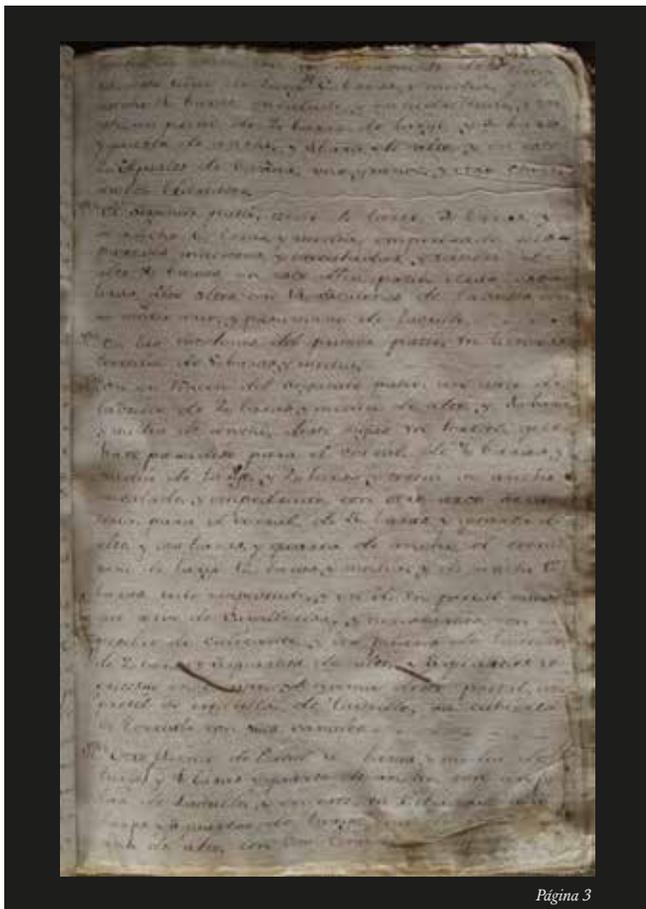
Página 1

Digo Yo Miguel Cañedo, Maestro de la Albañilería y uso de Arquitectura, que fui de orden del Señor Capitan Don Manuel Valle y Aldeco y con consentimiento de las partes, a reconocer, medir y tassar varias casas, que tiene y posee por sullas, siendo la primera, la de su Morada que se ubica, en el varrio de San Pablo, calle que va del Palacio Episcopal, al varrio de la Merced, desta [sic] Ciudad de Antequera Valle de Oaxaca, y dicha casa linda por el oriente con cassas que fueran del Difunto Dn. Leonardo de Melo, por el poniente, con casas pertenecientes a dicho Don Manuel del Valle y Aldeco, por el sur, con el sementerio de la Yglecia [sic] de San Pablo, calle real de por medio, y por el Norte, con corrales de otra cassa, perteneciente al referido Don Manuel del Valle, y habiendo visto, y medido, el sitio, de la rrefrida cassa, hayo que tiene de Oriente a Poniente 17 baras (14.28 m) y de sur a norte 42 baras (35.28 m) y en el fondo deste, sitio un rrecodo a favor, que tiene de oriente a Poniente 2 baras (1.68 m), y de Sur a Norte 12 baras y media (10.5 m), y en dicho sitio se compone la referida cassa de las piezas siguientes-----

Primeramente, un *saguan*, con su *puerta de calle que mira al sur* de 3 baras, y quarta (2.73 m) de alto y 2 baras y tercia (1.96 m) de ancho, con dos pies derechos, y su lumbrar de cantería el *saguan* tiene de largo 6 baras (5.04 m) y 5 (4.2 m) de ancho, un *arco de ladrillos*, de 3 baras (2.52 m) de alto y 2 (1.68m) de ancho, el *saguan enlosado*, 2 baras (1.68m) de ancho, y 6 (5.04m) de largo y todo lo demas empedrado-----
 Ytem. Un Lienzo de *corredor* de 12 baras y 3 quartas (10.71m) de largo y de ancho 4 (3.36m) baras con 2 *columnas de cantería*, con sus capitales y otros 2 capiteles en la paredes correspondientes-----
 Ytem. La *puerta de la sala principal, bajo de este corredor* de 2 baras y 3 quartas (2.31m) de alto y 2 (1.68m) de ancho cerramiento de ladrillo, tiene de largo dicha sala 12 (10.08) baras y de ancho 6 (5.04m) baras, encaladas y enladrillada.

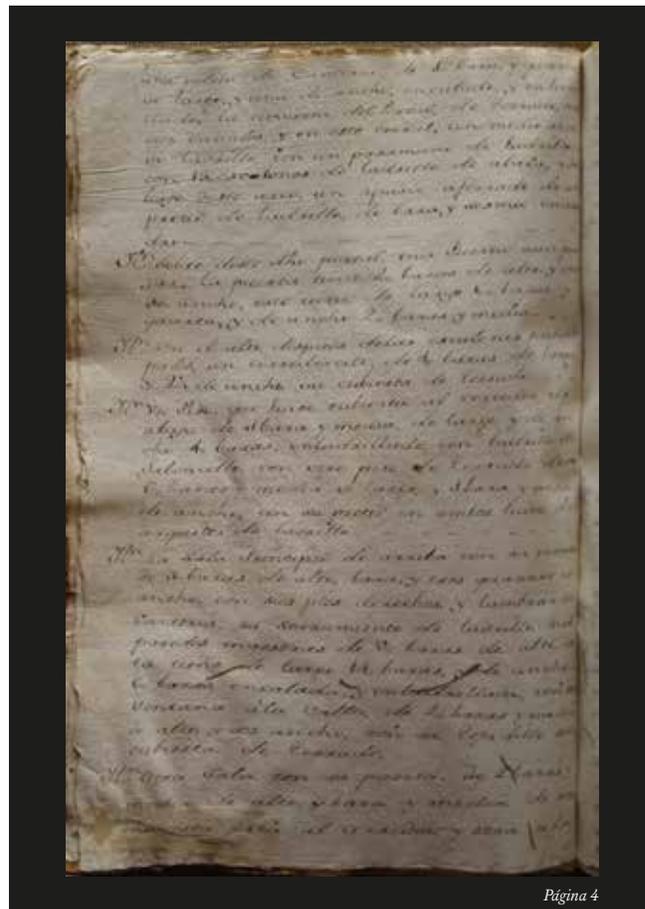
Página 2

con una *puerta de una recamara* de 2 (1.68m) baras de alto, y 1 (0.84m) de ancho, tiene la recamara de largo 6 baras, y quarta (5.25m), y de ancho 5 bara y media (4.62m) una *ventana ala [sic] calle*, de 2 (1.68m) baras de alto y bara y quarta (1.05m) de ancho, encalada y enladrillada-----
 Ytem. Otra sala, con su *puerta al corredor*, de 2 baras, y 3 quartas (2.31m) de alto y 2 de ancho y 3 quartas de alto, y 2 (1.68m) de ancho su cerramiento de ladrillo, encalada y enladrillada, esta tiene de largo 12 baras y tres cuartas (10.71m), y de ancho 6 (5.04m) baras, todas paredes de saguan, salas y recamaras, maestras de 3 baras y 2 tercias de alto-----
 Ytem. Un *arco al pasadiso* de 2 baras y 3 quartas (2.31m) de alto y 2 (1.68m) de ancho de ladrillo, con otro *arco al segundo patio, como el antecedente el pasadiso*, tiene de largo y ancho 6 (5.04m) baras en cuadro, encalado y enladrillado, las paredes como las antecedentes-----
 Ytem. El *patio* tiene de largo 10 (8.4m) baras y de ancho 5 baras y media (4.62m), sus paredes, como las antecedentes, encalado, y enladrillado, con sus *escaleras para el alto*, con 16 escalones, de cantería de dos baras cada escalón, con su *pasamano de cantería*, y su *descanso de losas*.-----
 Ytem. Otro *portal después del pasadiso* de 6 baras media de largo (5.46m), y de ancho 5 (4.2m) baras, en este, un *bracero de arcos*, de ladrillo, de 3 baras (2.52m) de largo, y una de alto y 3 quartas de ancho (1.47m), encalado, y enladrillado con una *puerta a un cuarto*, de 2 baras y media (2.10m) de alto y 1 bara y



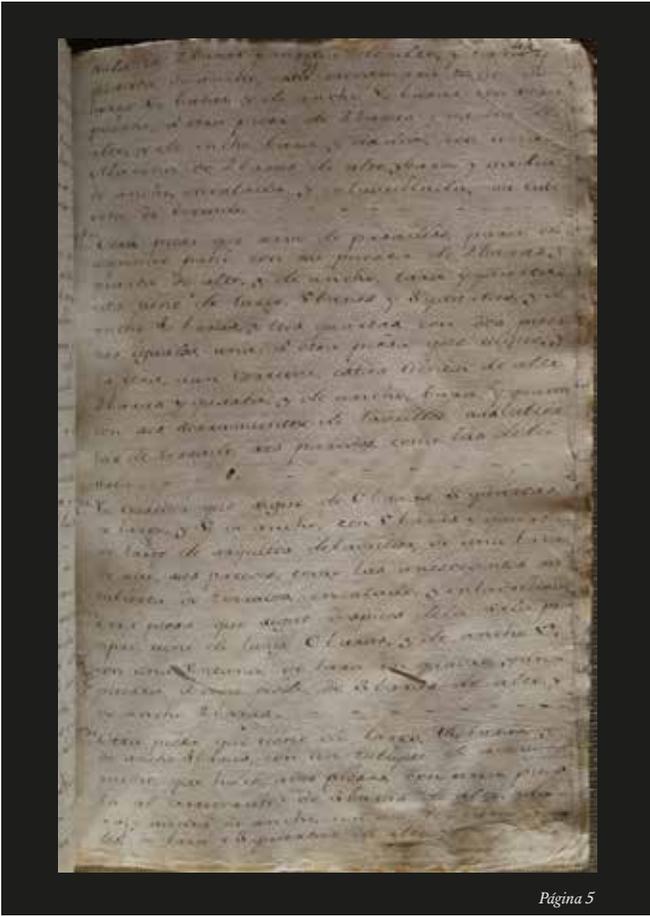
Página 3

Página 3
 media (1.26m) de ancho, tiene este cuarto de largo 7 (5.88m) baras y de ancho, 2 baras y 3 quartas (2.31m) sus paredes, como las demas .
 Ytem. Otro cuarto, con su puerta al segundo patio de 2 baras y media (2.1m) de alto y 1 bara y media (1.26m) de ancho con su serramiento de madera, este tiene de largo 6 baras, y media (5.46m), y de ancho 4 (3.36m) baras, encalado, y enladrillado, y en este un pretil de 2 (1.68m) baras de largo, y 1 bara y quarta (1.05m) de ancho, y 1 bara (0.84m) de alto y en este 2 *apasles de bañar, uno grande y otro chicos ambos vidriados.*
 Ytem. El Segundo patio, tiene de largo 9 (7.56m) baras y de ancho 6 baras y media (5.46m), empedrado, sus paredes maestras y encaladas, y tiene de alto 8 (6.72m) baras, en este dicho otras escaleras a los altos con 14 *escalones de ladrillo*, con su medio arco, y pasamano de ladrillo.
 Ytem. En las escaleras del primer patio, un lienzo de corredor de 5 baras y media (4.62m).
 Ytem. *En un rincón del segundo patio, un arco de ladrillo de 2 baras y media (2.10m) de alto y 1 bara y media (1.26m) de ancho, deste [sic] sigue un portal, que hace pasadiso para el corral, de 7 baras y media (6.30m) de largo, y 2 baras y tercia (1.96m) de ancho encalado, y empedrado, con otro arco de cantería, para el corral, de 3 baras y quarta (2.73m) de alto y dos baras, y quarta (1.89m) de ancho, el corral tiene de largo 12 baras y media (10.5m), y de ancho 12 (10.08m) baras todo empedrado, y en él un *portal nuevo que sirve de cavallerisa y necesarias con su pesebre de calicanto, y dos pilares de ladrillo de 2 baras y 3 quartas (2.31m) de alto, y 3 quartas (0.63m) de grueso en cuadro, encima deste [sic] portal, un pretil de rejecilla del ladrillo, su cubierta de terrado con sus canales.*
 Ytem. Otro lienzo de portal de 2 baras y media de largo y 4 baras y quarto (3.57m) de ancho, con un pilar de ladrillo, y en este un labadero [sic] de 3 baras y 3 quartas (3.15m) de largo, una de [ilegible] una de alto, con dos tinajas [roto] apasle*

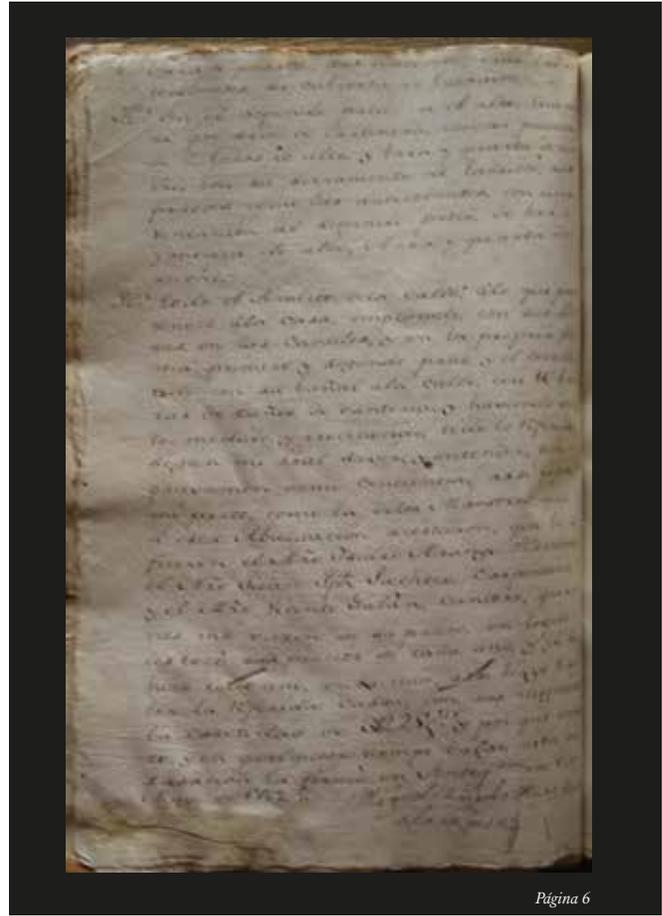


Página 4

Página 4
 y una *pileta de cantera* de 1 bara y quarta (1.05m) de largo, una (0.84m) de ancho, encalado y enladrillado, la cubierta del portal, de terrado con sus canales, y este corral, una medio arco, de ladrillo, con un pasamano de ladrillo, con 13 escalones de ladrillo de abara y de bajo de este arco, un apasle aforxado de un pretil de ladrillo, de bara y sesma en cuadro.
 Ytem. Sobre deste dicho portal, una puerta a un pajar, la puerta tiene 2 (1.68m) baras de alto y una (0.84m) de ancho, este tiene de largo 6 baras y quarta (5.25m), y de ancho 2 baras y media (2.1m).
 Ytem. *En el alto después de las escaleras principales un corredorcito*, de 4 (3.36m) baras de largo y 2% (1.68m) de ancho, su cubierta de terrado.
 Ytem. Un piso que hace cubierta al corredor de abajo, de 1 bara y media (1.26m), de largo y de ancho 4 (3.36m) baras, enladrillando, con ladrillo de jaboncillo, con otro piso de terrado de 6 baras y media (5.46m) de largo y 1 bara y media (1.26m) de ancho, con su pretil en ambos lados de arcos de ladrillo.
 Ytem. La sala principal de arriba con su puerta de 3 (2.52m) baras de alto, bara y tres quartas (1.47m) de ancho, con sus pies derechos, y lumbrar [sic] de cantería, su serramiento [sic] de ladrillo, sus paredes maestras de 5 (4.20m) baras de alto, esta tiene de largo 14 (11.76m) baras y de ancho 6 (5.04m) baras encalada y enladrillada, con su *ventana ala [sic] calle*, de 2 baras y media (2.1m) de alto y dos de ancho, con su tejadillo su cubierta de terrado.
 Ytem. Otra sala con su puerta de 2 baras y media (2.1m) de alto, y bara y media (1.26m) de ancho, *está al corredor*, y otra ala



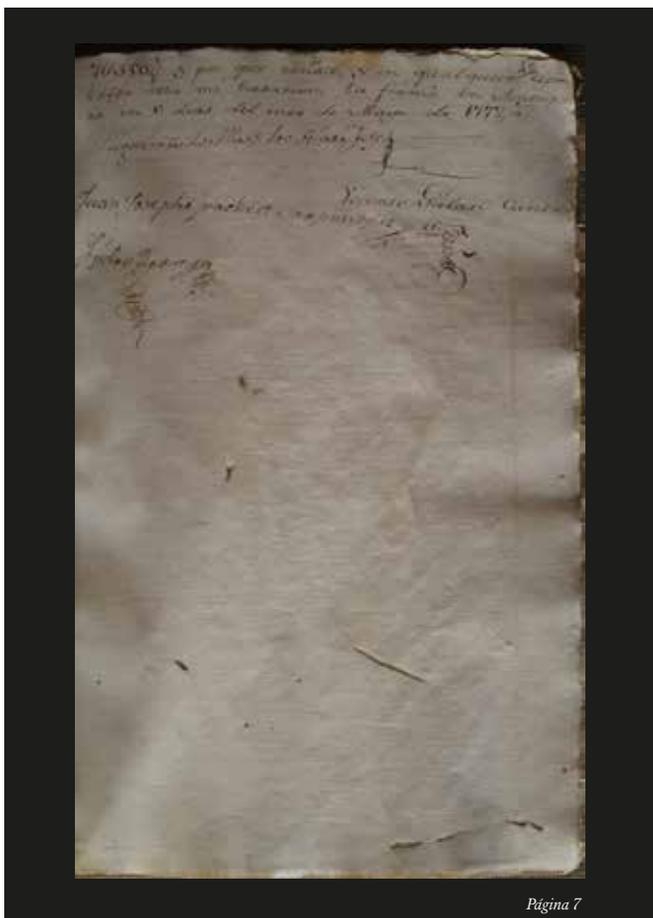
Página 5



Página 6

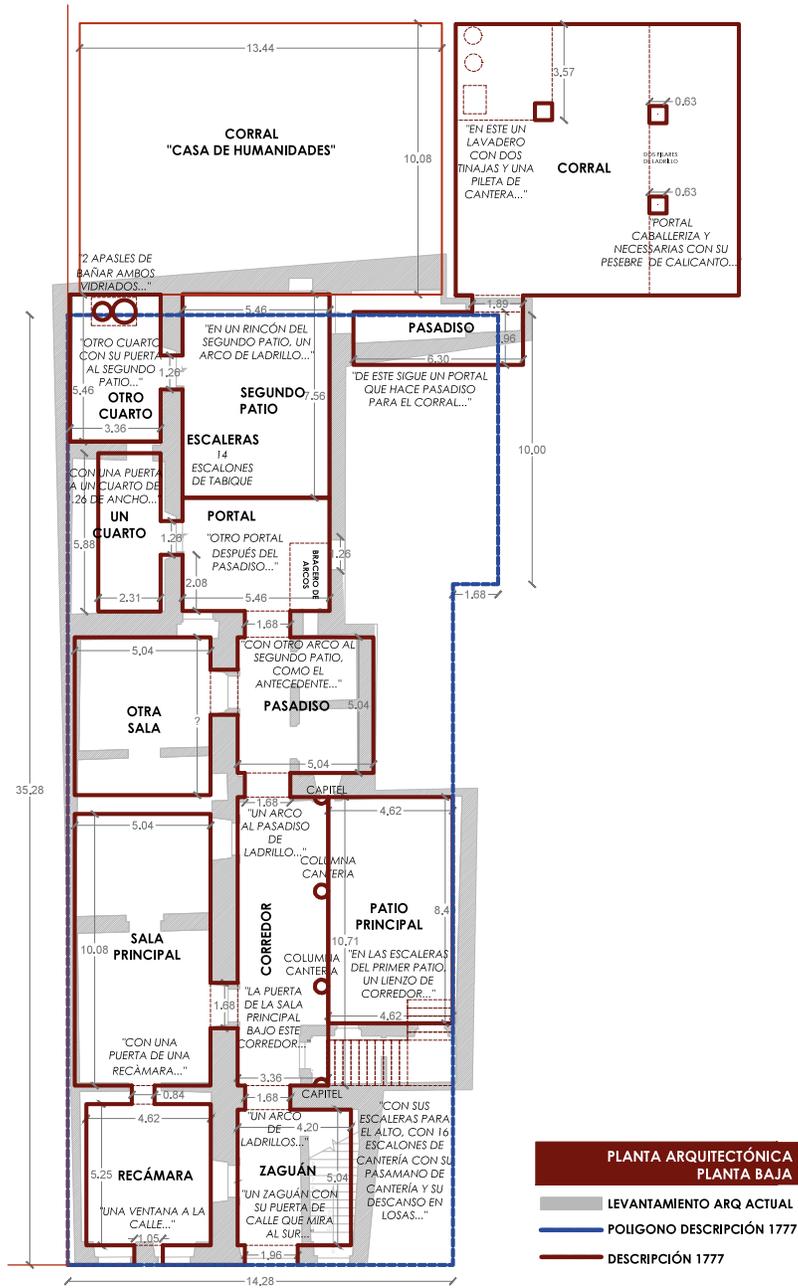
Página 5
 sala de 2 barras y media (2.1m) de alto y bara y quarta (1.05m) de ancho, esta rrecamara [sic] tiene de largo 6 (5.04m) barras y de ancho 5 (4.2m) barras con otra puerta a otra piesa, de 2 barras y media (2.1m) de alto y de ancho bara y media (1.26m) con una alacena de 2 (1.68m) barras de alto y bara y media (1.26m) de ancho, encalada y enladrillada, su cubierta de terrado.-----
 Ytem. Otra piesa que sirve de pasadiso para el segundo patio con su puerta de 2 barras y quarta (1.89m) de alto y de ancho, bara y quarta (1.05m) esta tiene de largo 5 barras y 3 quartas (4.83m) y de ancho 4 barras y tres quartas (3.99m), con do puertas iguales, una a otro piesa que sigue, y la otra, a un corredor estas tiene de alto 2 barras y quarta (1.89m), y de ancho, bara y quarta (1.05m) con sus serramientos [sic] de ladrillos, sus cubiertas de terrado, sus paredes como las de la sala.-----
 Ytem. Un corredor que sigue de 6 barras 3 quartas (5.67m), de largo, y 5 (4.2m) de ancho, con 5 barras y quarta (4.41m) de largo de arquitos de ladrillos, de una bara (.84m) de alto, sus paredes, como las antecedentes su cubierta de terrados, encalado y enladrillado.
 Ytem. Otra piesa que sigue después de la sala principal tiene de largo 6 (5.04m) barras y de ancho 5% (4.2m) con una ventana de bara (0.84m) en quadro, y una puerta a otra piesa, de 3(2.52m) barras de alto y de ancho 2 (1.68m) barras.-----
 Ytem. Otra piesa que tiene de largo 14 (11.76m) barras, y de ancho 4 (3.36m) barras con un tabique de adove en medio, que hace a dos piasas, con una puerta al corredorcito, de 3 (2.52m) barras de alto y bara y media (1.26m) de ancho, con dos ventanas iguales, de bara y 3 quartas (1.47m) de alto y de ancho

Página 6
 bara y quarta (1.05m), sus paredes, como las antecedentes, su cubierta de terrados.-----
 Ytem. En el segundo patio, en el alto, una piesa que sirve de carbonera, con su puerta de 2 (1.68m) barras de alto y bara y quarta (1.05m) de ancho, con su cerramiento de ladrillo, sus paredes como las antecedentes, con una ventanita al segundo patio, de bara y media (1.26m) de alto y bara y quarta (1.05m) de ancho.-----
 Ytem. Todo el Ambito de la calle, a lo que pertenece ala casa empedrado, con sus losas, en las canales, y en la propia [sic] forma primero y segundo patio, y el corral todo con su bañal a la calle, con 16 (13.44m) barras de caños de canterías, y haviendo visto, medido, y rreconocio, todo lo referido según mi leal saver, y entender, sin gravamen de mi conciencia, assi yo por mi parte, como la de los Maestros, que a esta abaluacion asistieron, que lo fueron el Maestro Ysidro Arango, Herrero, el Maestro Juan Joseph Pacheco, carpintero, y el Maestro Vicente Galan, cantero, quienes me dieron de su parte en lo que les toco sus precios de casa uno y yo lo hize todo uno, en la mias, asii hayo valer la referida cassa, con sus mejoras la cantidad de 30225 pesos



Página 7
y porque conste, y en qualquier tiempo balga, esta mi tasación la firme en
Antequera en 5 de mayo de 1777.
Miguel Cañedo. Maestro Alarife [rúbrica]
Vizente Galán. Cantero [rúbrica]
Juan Joseph Pacheco. Carpintero [rúbrica]
Ysidro Arango [rúbrica]

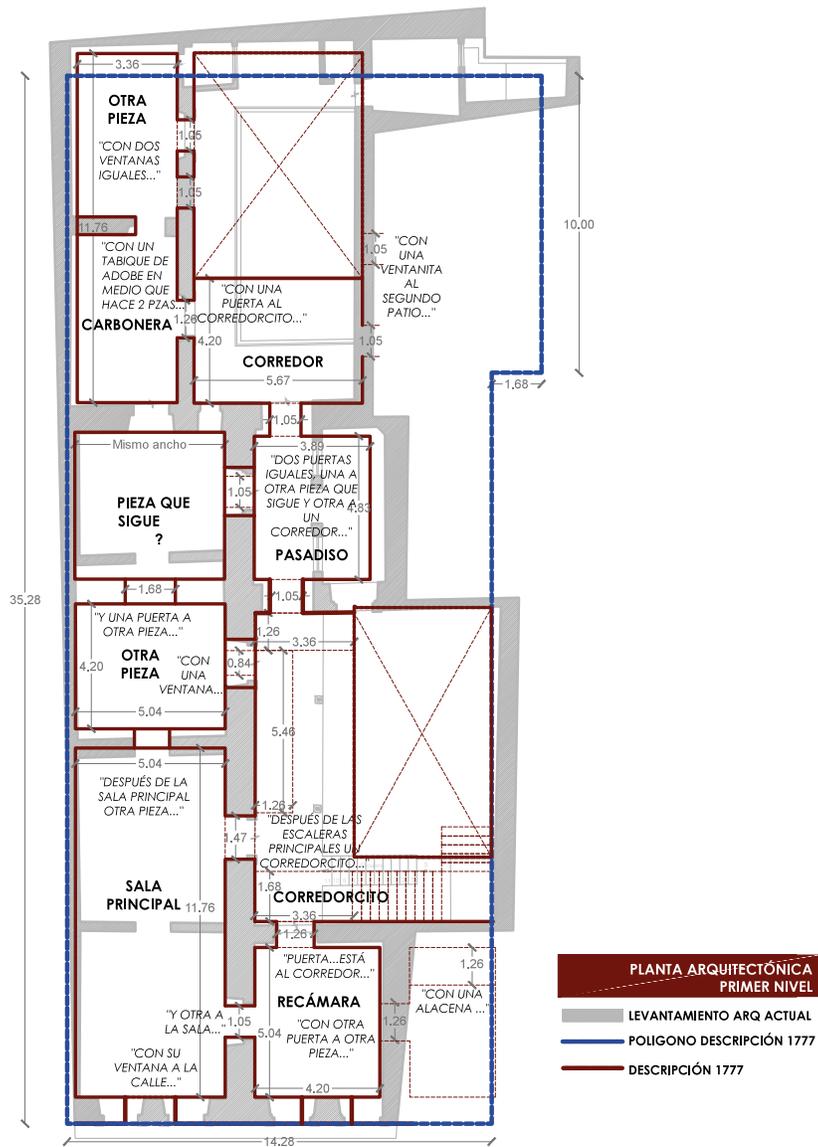
Sin embargo, es evidente que a inicios del siglo XX la casa fue remodelada y mientras que conservó el mismo partido arquitectónico, se incrementó la altura del entresijo y la cubierta y se transformó su fachada, a la cual se le agregaron elementos ornamentales de cantera rosa (enmarcamientos, cornisas y listones), un rodapié en cantera verde y herrería forjada/remachada en balcones y ventanas.



Esquema 1

Esquema 1- Planta arquitectónica primer nivel, reconstrucción 1777

Convirtiendo la fachada en un estilo arquitectónico ecléctico, característico de esta época. Pensamos que la fachada original del inmueble fue semejante a la de la casa con la que colinda al oriente, las cuales posiblemente pudieron haber sido una sola casa, aunque en el año 1777 ya se encontraban divididas.



Esquema 2

Esquema 2- Planta arquitectónica primer nivel, reconstrucción 1777



Imagen 1



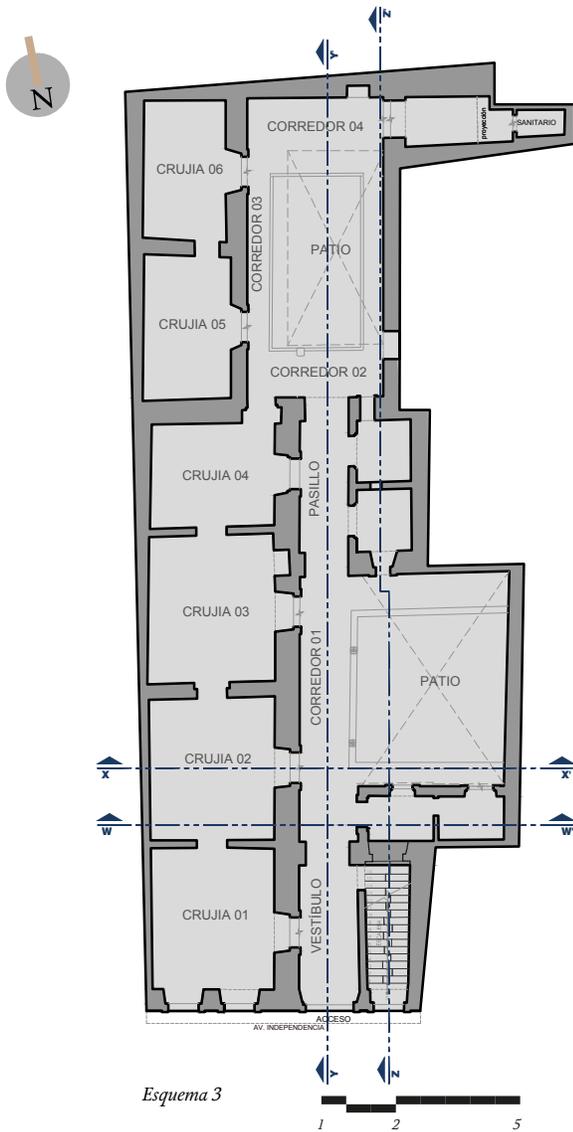
Imagen 2

Imagen 1- Reconstrucción de fachada de 1777
Imagen 2- Fachada estado actual

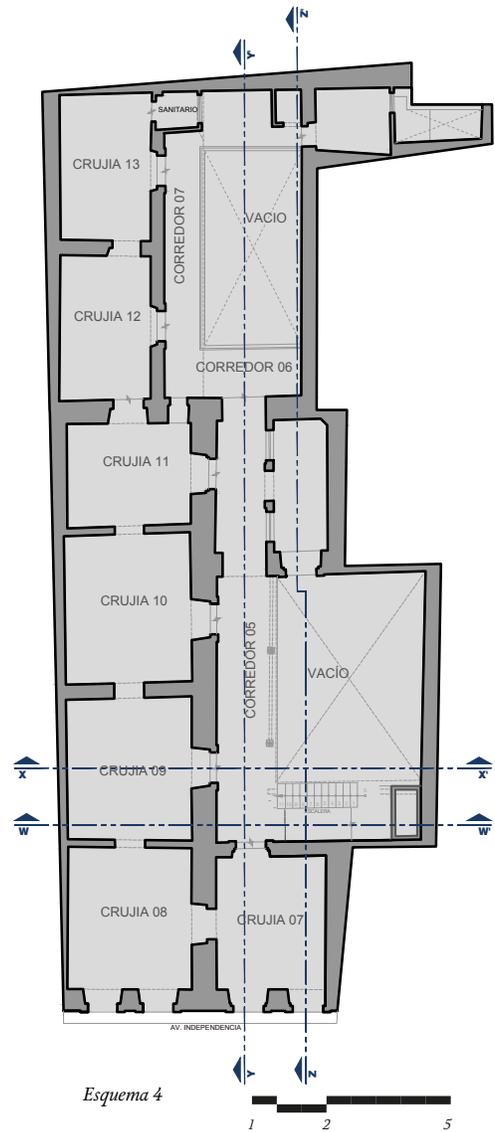
DESCRIPCIÓN ARQUITECTÓNICA

El inmueble está situado en una superficie de 10.21 m de frente por 36.28 m de fondo y cuenta con dos niveles, el acceso al inmueble se da a través de un vestíbulo de aproximadamente 5 m de largo por 2.38 m de ancho, este vestíbulo nos lleva al corredor que comunica hacia las diferentes crujiás del inmueble y hacia el patio principal de 6 m de ancho por 7 m de largo; en la parte posterior se encuentra un segundo patio, cuyas crujiás corresponden a una etapa constructiva posterior con muros de tabique, cubierta de bóveda catalana y traves de concreto armado.

El acceso al primer nivel del inmueble es desde la calle de Av. Independencia, a través de una escalera de sillares de cantera verde que nos conduce al corredor del primer nivel, el cual nos comunica a las diferentes crujiás. Es importante mencionar que el partido arquitectónico de la planta baja es el mismo que el del primer nivel.



Esquema 3

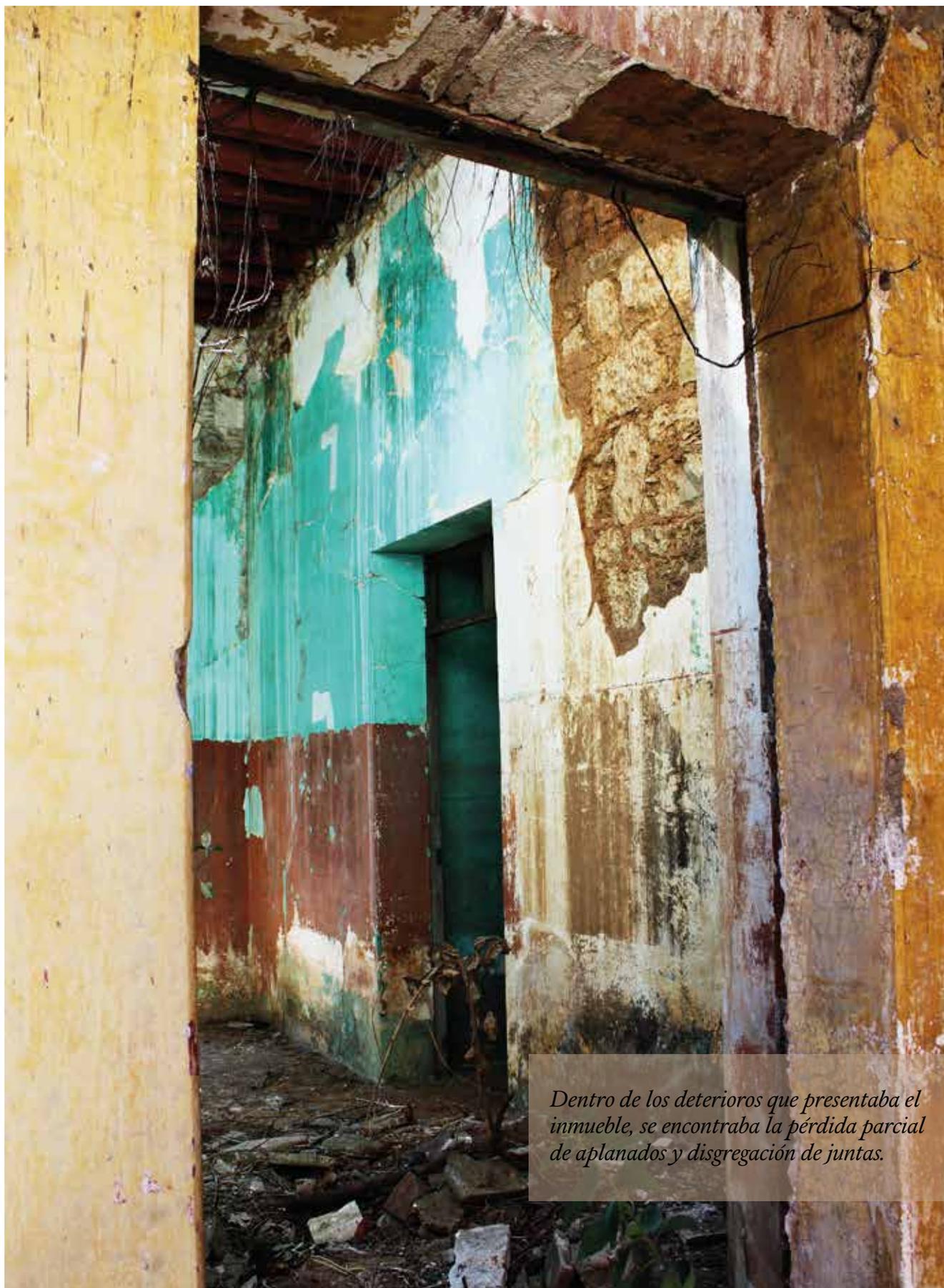


Esquema 4

Esquema 3- Planta arquitectónica baja/estado actual

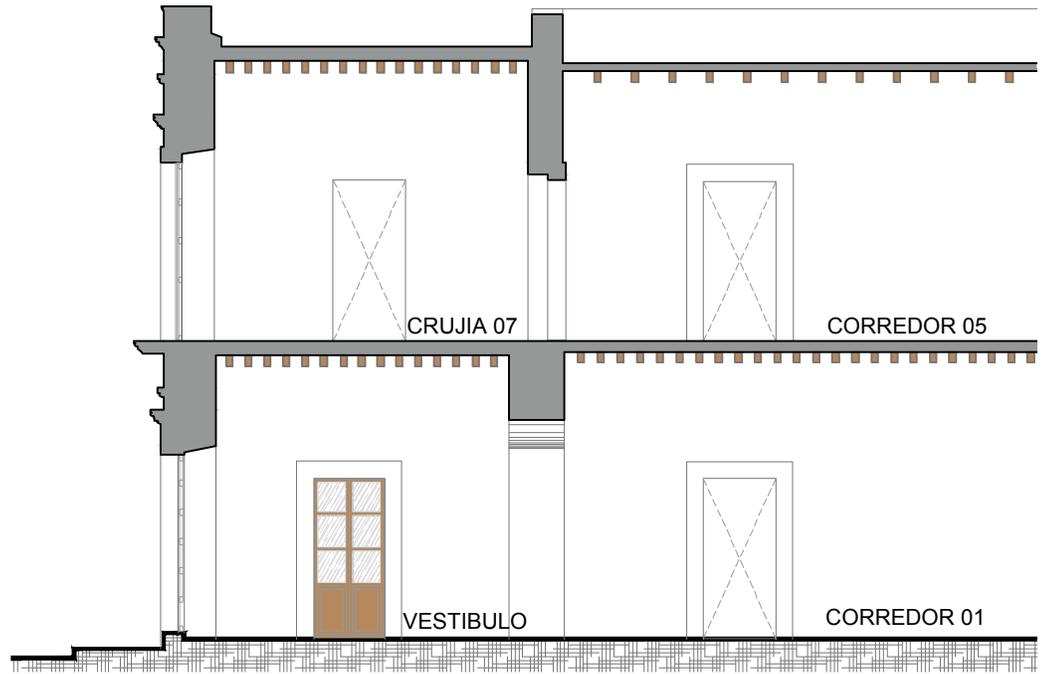
Esquema 4- Planta arquitectónica primer nivel/estado actual

Fotografía 3- Deterioro en muros, cubiertas y pisos al interior de las crujiás

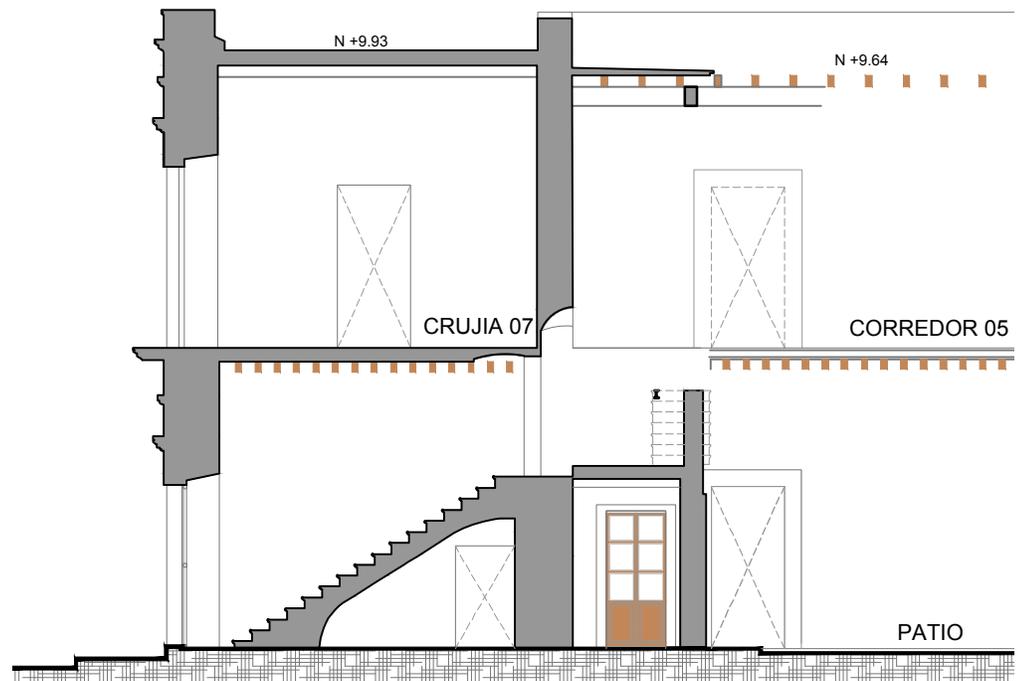


Fotografía 3

Dentro de los deterioros que presentaba el inmueble, se encontraba la pérdida parcial de aplanados y disgregación de juntas.

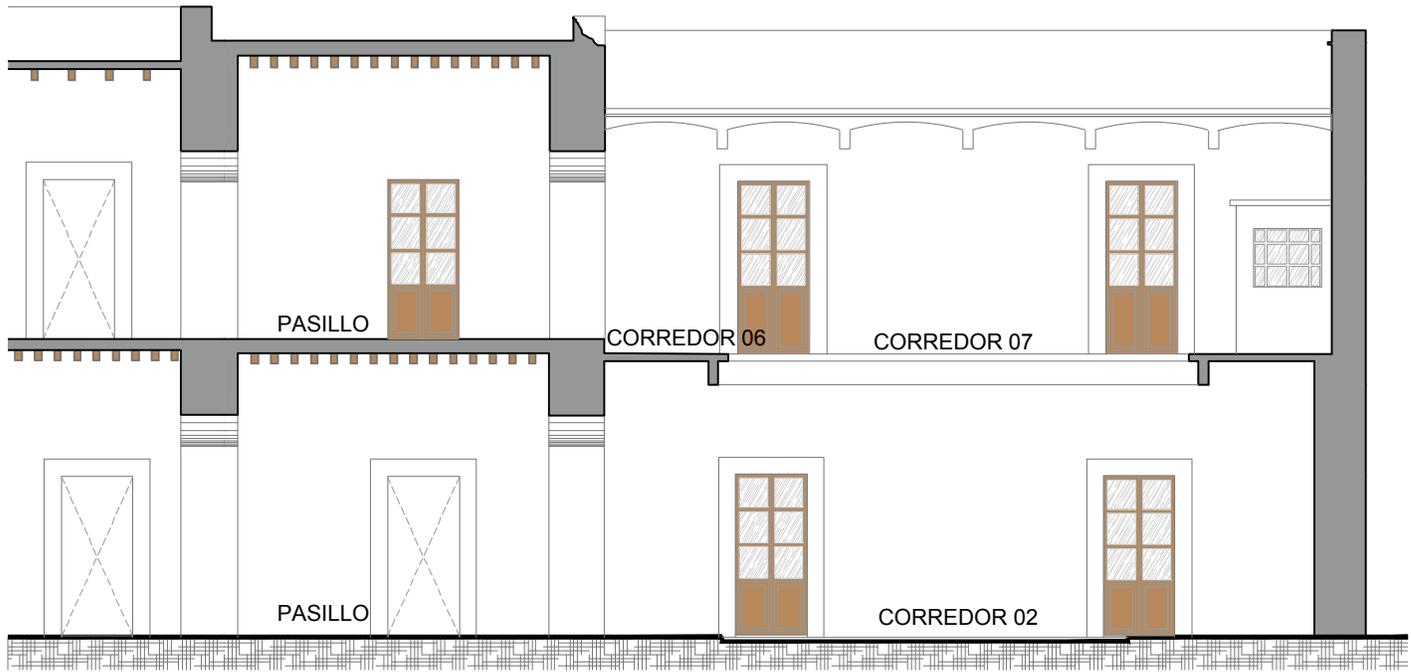


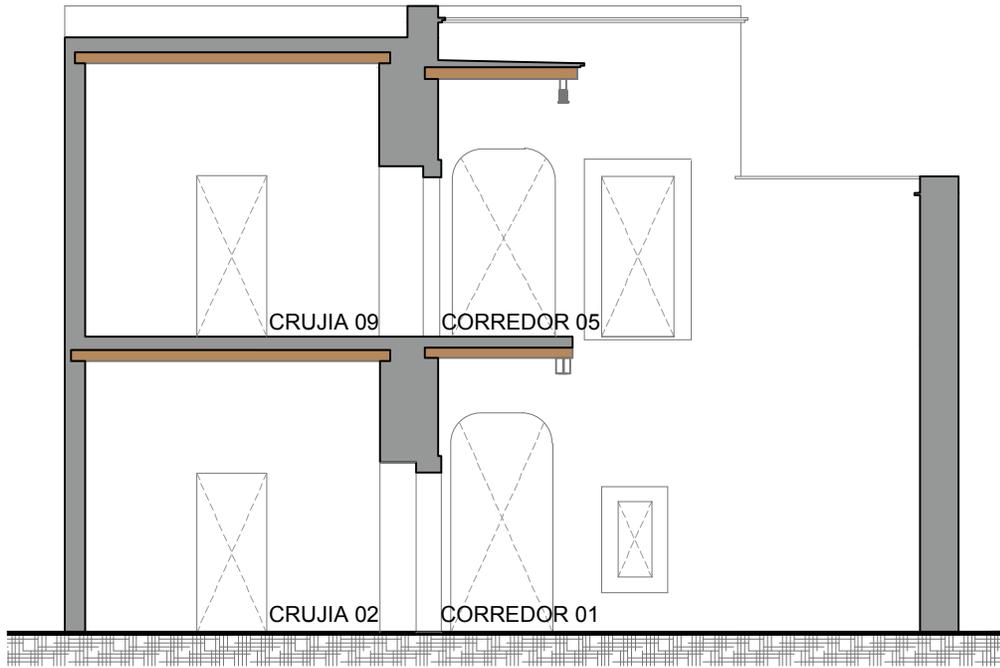
Esquema 5



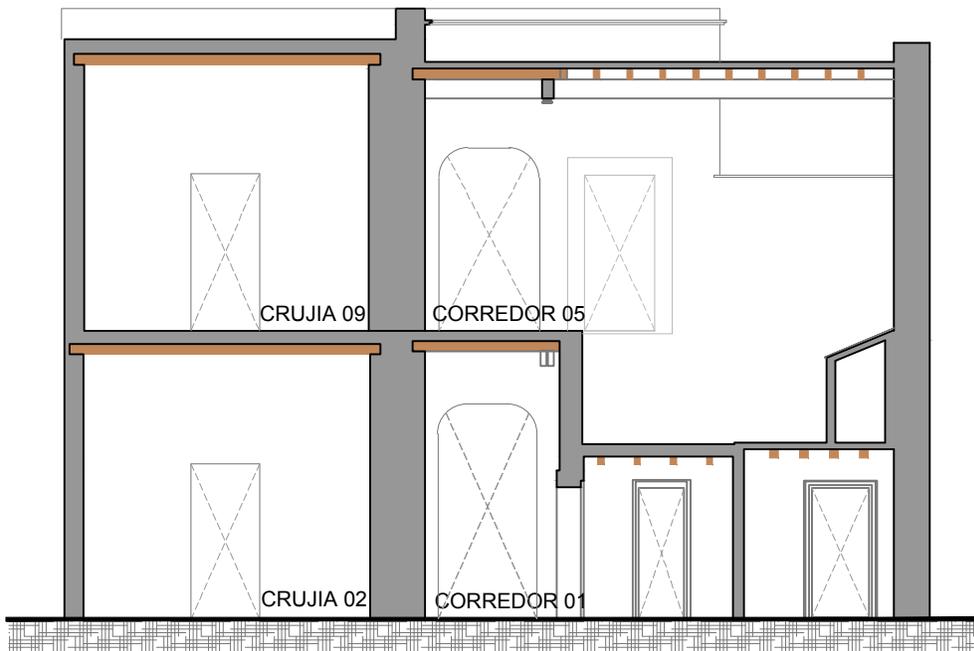
Esquema 6

Esquema 5- Corte longitudinal Y-Y
Esquema 6- Corte longitudinal Z-Z





Esquema 7



Esquema 8

Esquema 7- Corte transversal X-X

Esquema 8- Corte transversal W-W

Fotografía 4- Deterioros por activación de sales en muros y cubierta



Las bóvedas catalanas planas presentaban activación de sales, derivado de la falta de mantenimiento y filtración de agua.

Fotografía 4

SISTEMA CONSTRUCTIVO

Al iniciar los trabajos preliminares para la elaboración del proyecto, se realizó el levantamiento arquitectónico así como el registro de materiales y del sistema constructivo del inmueble, encontrándose los siguiente materiales:

Pisos

Había varios tipos de pisos; las crujiás y el corredor de la planta baja contaban con losetas de barro rojo recocido de 23 x 23 cm, una medida común en Oaxaca, juntada con mezcla cal-arena colocadas en disposición de cartabón. En ambos patios el piso era de baldosa de piedra cantera verde juntadas con mortero cal arena. En el primer nivel las crujiás y el corredor de la primera etapa constructiva tenían la misma loseta de barro rojo recocido que la planta baja. Por último, en las crujiás del segundo patio, en la planta baja, se encontraba un firme de concreto y en las del primer nivel un piso de pasta de cemento juntado con mezcla cal-arena.



- Losas de concreto armado
- Cubierta de vigas de madera
- Sistema de bóveda catalana

Esquema 9- Planta arquitectónica de entrepiso
Esquema 10- Planta arquitectónica de cubiertas

Muros

Los muros de la Casa Independencia 903 están conformados con mampostería mixta, es decir, tabique rojo recocado, piedra cantera y adobe, juntado con mezcla cal-arena, con espesores que van desde los 30 cm hasta 1.00 m, se encuentran aplanados con mezcla cal-arena. Finalmente se encontraban recubiertos con pintura vinílica en diferentes colores.

Cubiertas

Los sistemas de entrepiso y cubiertas del edificio eran de 3 diferentes tipos, el primero comprendía un total de 279.7 m², el cual era un sistema de viguería de madera de pino con una sección de 11x19 cm, enseguida tenía una capa de tabique rojo recocado de 5 cm de espesor, para recibir el terrado y sobre este terrado se encontraba un entortado de 3 cm de espesor.

Las cubiertas de las crujías 10, 11, 12 y 13 eran de bóveda catalana plana, ocupando un área de 76.71 m², forjadas por dos hiladas cuatrapeadas de tabique rojo recocado con un relleno de tepexil, posteriormente un entortado de 3 cm de espesor y finalmente los corredores tenían un piso de losetas de barro rojo recocado colocado en disposición de cartabón.

Las crujías del segundo patio, como se mencionó anteriormente, corresponden a una etapa posterior, por lo cual el entrepiso está constituido por una losa reforzada con traveses de concreto armado y la cubierta con bóvedas catalanas apoyadas en traveses de concreto.

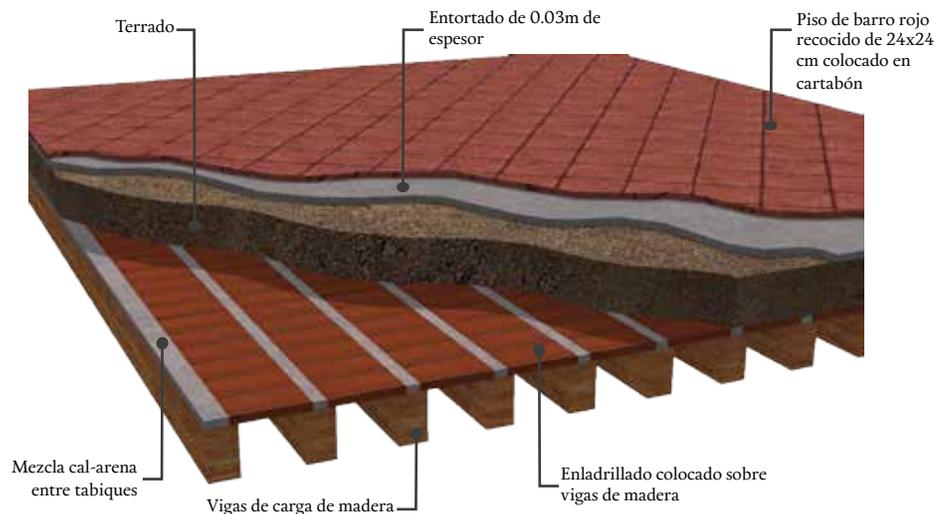


Imagen 3



Imagen 3- Isométrico del sistema de cubiertas de vigas de madera

Fotografía 5- Cubierta de vigas de madera en mal estado por intemperismo

Fotografía 5

REGISTRO DE DETERIOROS

El inmueble había permanecido durante varias décadas en completo abandono, y se encontraba gravemente deteriorado, sobre todo algunas crujías y corredores.

Pisos

Los pisos de barro rojo recocido del interior de las crujías y de los corredores se encontraban desgastados, agrietados y con hundimientos, había piezas faltantes y pérdida de juntas; se encontraban sucios y degradados por la acumulación de heces de aves que vivían al interior del inmueble.

Referente a los pisos de cantera verde del primer y segundo patio, estos se encontraban disgregados por intemperismo, algunas de sus piezas se encontraban fracturadas y había falta de piezas, posiblemente removidas en alguna intervención por incuria.

Fotografía 6- Deterioro en pisos al interior de las crujías, por acumulación de heces de aves
Fotografía 7- Hundimiento de entrepiso por mal estado de las vigas
Fotografía 8- Pisos fracturados y disgregados



Fotografía 6



Fotografía 7



Fotografía 8



Fotografía 9



Fotografía 10

Muros

Los muros presentaban un alto grado de deterioro debido en gran parte al intemperismo al que se encontraban expuestos. A causa de filtraciones y escurrimientos de aguas pluviales había mucha humedad y activación de sales, lo que debilitó los aplanados de cal provocando su desprendimiento.

Además existía una gran cantidad de flora nociva conocida como “San Pablo”, la cual crece en los muros de adobe y que, aunado a los sismos a los que ha estado sometida la estructura, provocaron el estallamiento del aplanado de cal y por consecuencia la pérdida parcial del mismo. Este desprendimiento ocasionó que los muros quedaran expuestos al intemperismo, provocando pérdida de piezas de adobe y tabique rojo así como la disgregación de algunas piezas.

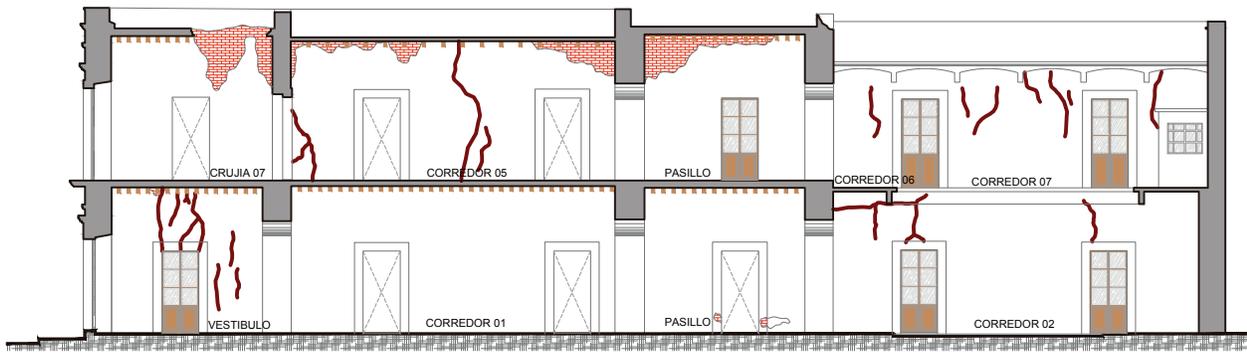
Cubiertas

El enladrillado de la azotea presentaba múltiples agrietamientos que permitían la filtración de agua al interior de la casa. En algunas crujiás el sistema de entresijos y cubiertas habían colapsado a causa del debilitamiento por dicha humedad y el mal estado en el que se encontraban las vigas de madera de pino a causa de factores bióticos y abióticos. Las vigas de madera de los corredores presentaban un alto grado de deterioro y estaban parcialmente colapsadas, por lo que era imposible transitar por esta zona.

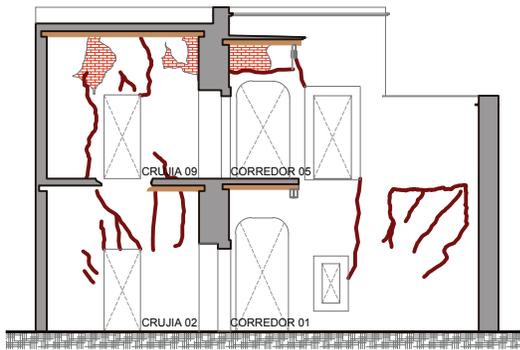


Fotografía 11

Fotografía 9- Exceso de humedad en muros en segundo patio
 Fotografía 10- Pérdida parcial de aplanados en muros
 Fotografía 11- Entresijo de vigas de madera colapsado



Esquema 11



Esquema 12



Registro de deterioros

Simbología

-  Pérdida parcial de aplanado
-  Grietas en muros

Esquema 11- Registro de deterioros en corte longitudinal Y-Y
 Esquema 12- Registro de deterioros en corte transversal X-X
 Fotografía 12- Pérdida parcial de aplanados en el interior de la crujía



Fotografía 12



Fotografía 13



Fotografía 14



Fotografía 15

- Fotografía 13- Pérdida parcial de aplanado y agrietamiento en crujeas
- Fotografía 14- Desprendimiento de aplanados y presencia de humedad
- Fotografía 15- Vigas en mal estado debido al exceso de humedad
- Fotografía 16- Corredor en primer nivel en mal estado

Dentro de los deterioros encontrados, estaba la pérdida parcial de aplanados y de piezas en los muros.



Fotografía 16



Fotografía 17

Fotografía 17- Desprendimiento parcial de aplanados y hundimientos en los pisos
Fotografía 18- Colapso parcial de cubierta y pérdida parcial de aplanados
Fotografía 19- Colapso parcial de corredor de la planta alta
Fotografía 20- Corredor de vigas de madera en mal estado



Fotografía 18



Fotografía 19





Fotografía 20

REVISIÓN ESTRUCTURAL

La magnitud de los daños que presentaba la estructura de la casa, iban de ligeros agrietamientos y fracturas en los muros hasta colapsos parciales de vigas de madera en entresijos y cubiertas.

Un factor que intervino en la vulnerabilidad estructural de la Casa Independencia 903 fue el intemperismo al que estaban expuestos los materiales los cuales degradaron su estado físico y mecánico.

Para mejorar el comportamiento estructural se propuso utilizar materiales similares a los originalmente empleados en su construcción, así como refuerzos locales.

a) Con respecto a los muros se encontró que se presentaron grietas por cortante.

b) Con respecto al entresijo y cubierta se pudo observar que algunas vigas de madera fallaron por falta de mantenimiento y era necesaria la restauración de entresijos completos.

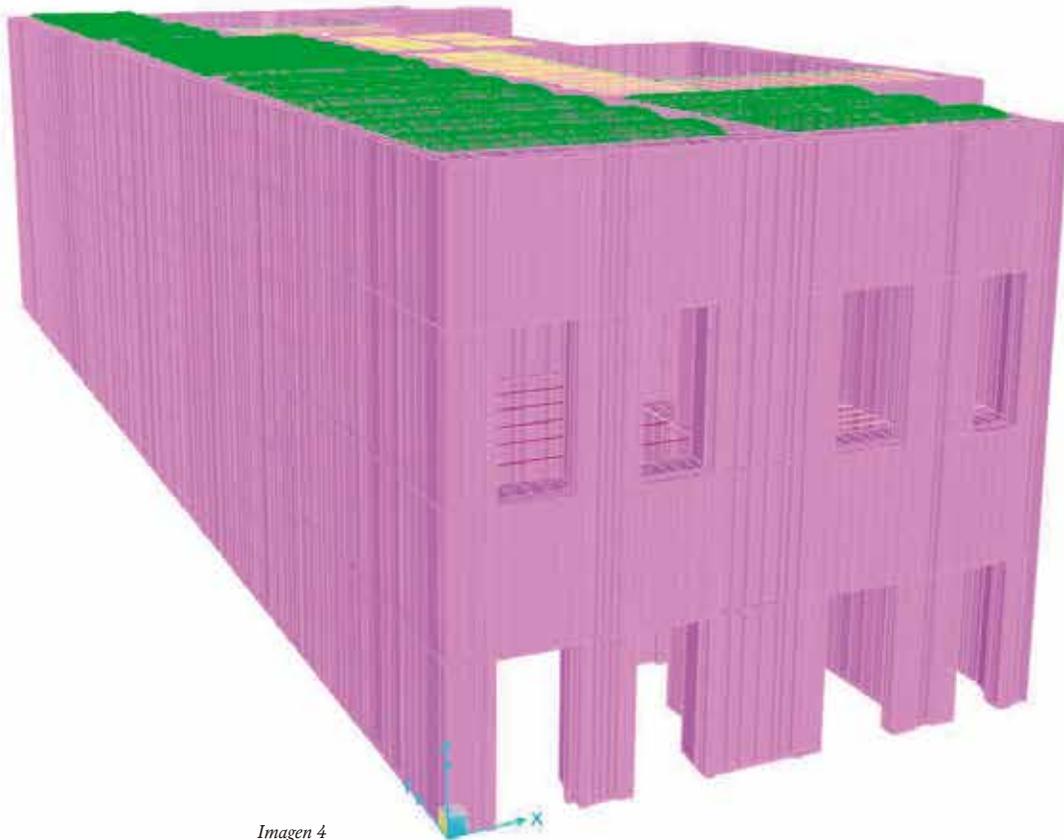


Imagen 4

Imagen 4- Modelo matemático 3D de la Casa Independencia 903



Imagen 5

Se realizó el análisis de las vigas de madera para obtener el momento máximo. En base a los diagramas de cortantes y momento flector, se determinó que:

Fue necesario utilizar vigas de madera dura para los sistemas de cubiertas y entrepisos, la cual soporta un esfuerzo a flexión mayor de 500 kg/cm² y un módulo de elasticidad mayor a 100,000 kg/cm² para que disminuyeran las deformaciones y los esfuerzos fueran admisibles.

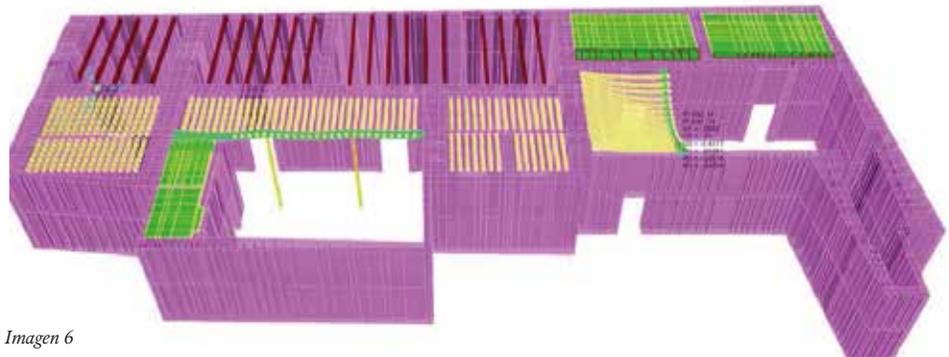


Imagen 6

Conclusiones y recomendaciones

Después de estudiar los resultados que se obtuvieron del modelado de la Casa Independencia 903, una vez que los muros estuvieron consolidados y las grietas reparadas, para la condición (cargas gravitacionales) se llegó a las siguientes conclusiones:

- El esfuerzo de compresión comparados contra el esfuerzo admisibles demostraron que para esta condición se cumplió con el estado límite de falla.
- Los desplazamientos generados para esta condición de carga fueron despreciables.

La Casa Independencia 903 cumplió con los niveles de seguridad para esta combinación de carga.

Por otro lado, para la condición, (combinación de cargas gravitacionales más las cargas accidentales), los resultados del estudio fueron los siguientes:

- Bajo esta condición de carga, los sismos provocaron que los esfuerzos cortantes fueran del orden de 3.0 kg/cm² que al compararlo contra el esfuerzo admisible no se cumplía con el estado límite de falla.
- El esfuerzo de compresión comparados contra el esfuerzo admisible demostraron que para esta condición se cumplía con el estado límite de falla.

Este tipo de combinaciones de carga demostró la necesidad de realizar un programa de reforzamiento local de la estructura, utilizando enmallado en algunos de los muros de adobe.

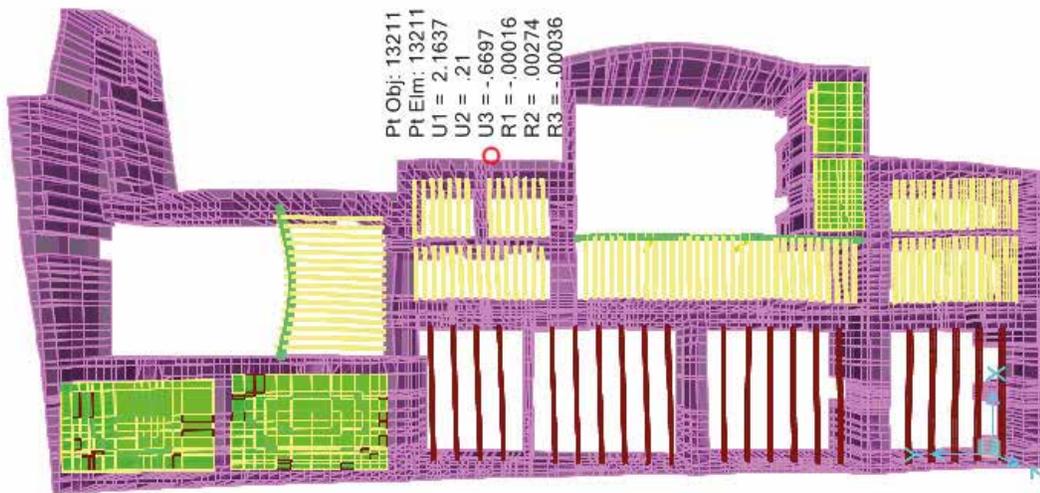


Imagen 7

La revisión de la cubierta indicó que la sustitución de elementos por otros con características físicas y mecánicas iguales o superiores, era lo más adecuado y así se cumplía con la seguridad estructural requerida en la cubierta.

Además se tenía que realizar la consolidación de las grietas y fracturas de los muros como primera actividad, para poder continuar con la liberación de los elementos dañados y posteriormente la colocación parcial de las mallas. Se recomendó impermeabilizar la cubierta y los muros, dado que la infiltración de agua de lluvia provocaba el debilitamiento y deterioro de los muros.

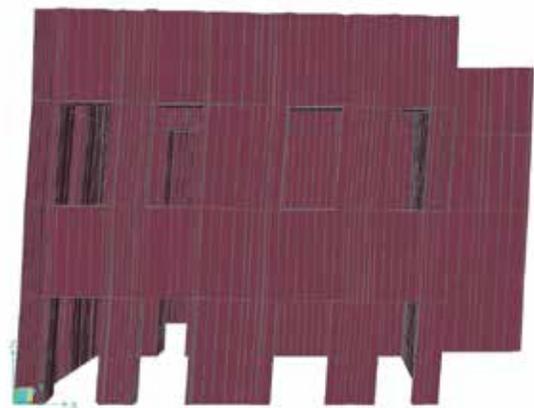


Imagen 8

Imagen 7- Desplazamientos
Imagen 8- Primer modo de vibrar, T=0.35 seg

M. I. Julio César Osorio Santiago
Revisión Proyecto Estructural

JUSTIFICACIÓN DE LA INTERVENCIÓN

Mientras se realizó la restauración del Centro Cultural San Pablo se observó que el inmueble poco a poco se iba debilitando y que contaba con un gran valor arquitectónico, por lo que la Fundación Alfredo Harp Helú Oaxaca decidió adquirirlo. Como se mencionó con anterioridad la restauración de la Casa Independencia 903 surge ante la necesidad de extender los espacios del Centro Académico y Cultural San Pablo.

Es relevante mencionar que el inmueble se encuentra catalogado por el INAH por su valor arquitectónico, por lo que era aún más importante realizar la intervención del inmueble, siempre apegados a la normatividad vigente para no perder parte de nuestro patrimonio edificado.



Fotografía 21

CRITERIO DE INTERVENCIÓN

Para realizar cualquier tipo de intervención en inmuebles catalogados se debe tomar en cuenta el Plan Parcial de Conservación de Oaxaca de Juárez en el que se establecen lineamientos, usos de suelo y las categorías en las que entran los diferentes monumentos; la Casa Independencia 903 se encuentra dentro de la categoría de “Construcciones de valor” que deben ser conservadas, por su valor tanto arquitectónico como estético. Para que generaciones futuras conozcan y valoren este tipo de arquitectura, fue necesario restaurarla determinando que las acciones a realizar en el edificio fueran las siguientes:

- Es importante la revisión de antecedentes históricos del inmueble, para evitar falsos históricos.
- Era sumamente importante que se respetara tanto la estructura como el sistema constructivo original y que siempre que se modificara su distribución espacial fuera con un sistema y materiales que permitieran la reversibilidad.
- La intervención que se realizara en el edificio debería ser evidente, es decir notar cuales son los elementos originales y cuales los nuevos.
- Se procuró la reutilización de materiales y elementos producto de las liberaciones que se encontraran en un estado de conservación admisible para ser reintegrados, sin poner en riesgo la estructura.

Fotografía 21- Desprendimiento de aplanados del patio principal

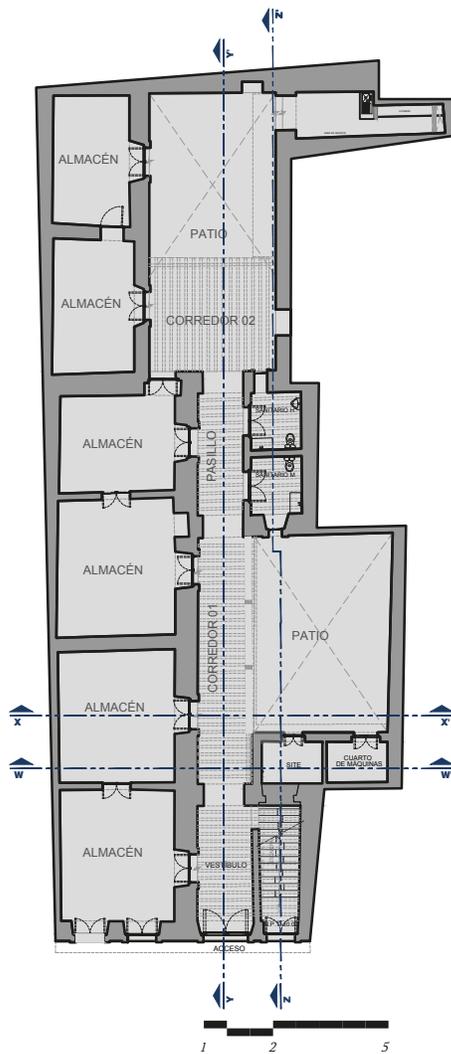
¹ Dirección General del Centro Histórico De Oaxaca. Plan Parcial de Conservación del Centro Histórico de la Ciudad de Oaxaca [Documento en línea]. 1998 [Consulta:19-3-2015]

DESCRIPCIÓN DE LA INTERVENCIÓN

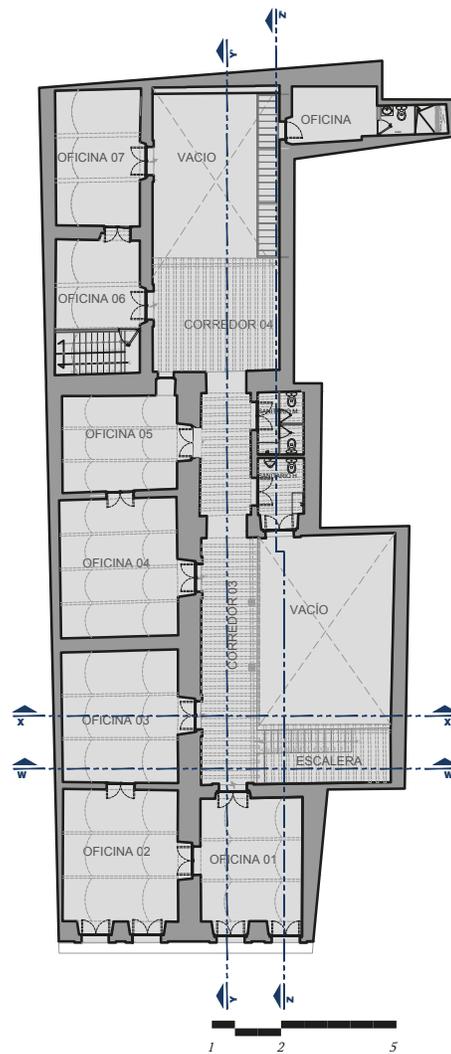
La propuesta de intervención tenía como principio el respetar la distribución arquitectónica original así como el aspecto formal del inmueble. Se realizaron diferentes acciones de intervención las cuales consistieron principalmente en la consolidación de la estructura dañada, así como de la reconstrucción de las cubiertas y entrepisos, siguiendo técnicas por anastilosis.

Preliminares

Al comenzar los trabajos de restauración y para no poner en riesgo la integridad tanto de los trabajadores como del propio inmueble se realizaron trabajos preliminares. Con esta acción se busca que existan buenas condiciones de seguridad en el inmueble. Dentro de dichos trabajos se realizó el apuntalamiento del corredor que se encontraba en peligro de colapso, del mismo modo, debido al abandono en el que se encontraba el inmueble, existía una gran cantidad de flora en los muros, patios y cubiertas por lo que se eliminó y se realizó una limpieza general en todo el edificio.



Esquema 13



Esquema 14

Esquema 13- Propuesta de intervención planta baja
Esquema 14- Propuesta de intervención primer nivel



Fotografía 22

Liberaciones

En las crujiás, se llevó a cabo la liberación del piso de loseta de barro rojo recocido. En el primer y segundo patio se liberaron los pisos de baldosa de cantera. Todos estos trabajos se realizaron con recuperación de materiales cuidando de no dañar las piezas para su futura reintegración.

En los muros se realizó la liberación parcial de los aplanados que se encontraban en mal estado, así como las piezas de adobe, tabique rojo y piedra cantera disgregadas, pulverulentas y/o fracturadas.

Antes de iniciar la liberación de los entrepisos y cubiertas de vigería de madera en mal estado, se realizó un registro detallado de cada una de las vigas y se seleccionaron las que se encontraban en buen estado para ser reintegradas posteriormente. Enseguida se procedió a liberar las diferentes capas de la cubierta comenzando por el enladrillado, el terrado, el enladrillado sobre la vigería de madera y finalmente se liberaron las vigas.

Por último, se liberaron las columnas de acero de 4" de diámetro con recuperación de material para su futura reintegración



Fotografía 23



Fotografía 24



Fotografía 25

Fotografía 22- Liberación de baldosas de cantera con recuperación de material

Fotografía 23- Liberación de piso en crujiás

Fotografía 24- Liberación de vigas de madera en mal estado

Fotografía 25- Liberación de aplanados en mal estado en patio principal

Fotografía 26- Liberación de vigas en mal estado con recuperación de material



Fotografía 26



Fotografía 27



Fotografía 29



Fotografía 28



Fotografía 30

Fotografía 27- Liberación de terrado

Fotografía 28- Liberación de mechinales

Fotografía 29- Liberación de enladrillado en mal estado en azotea

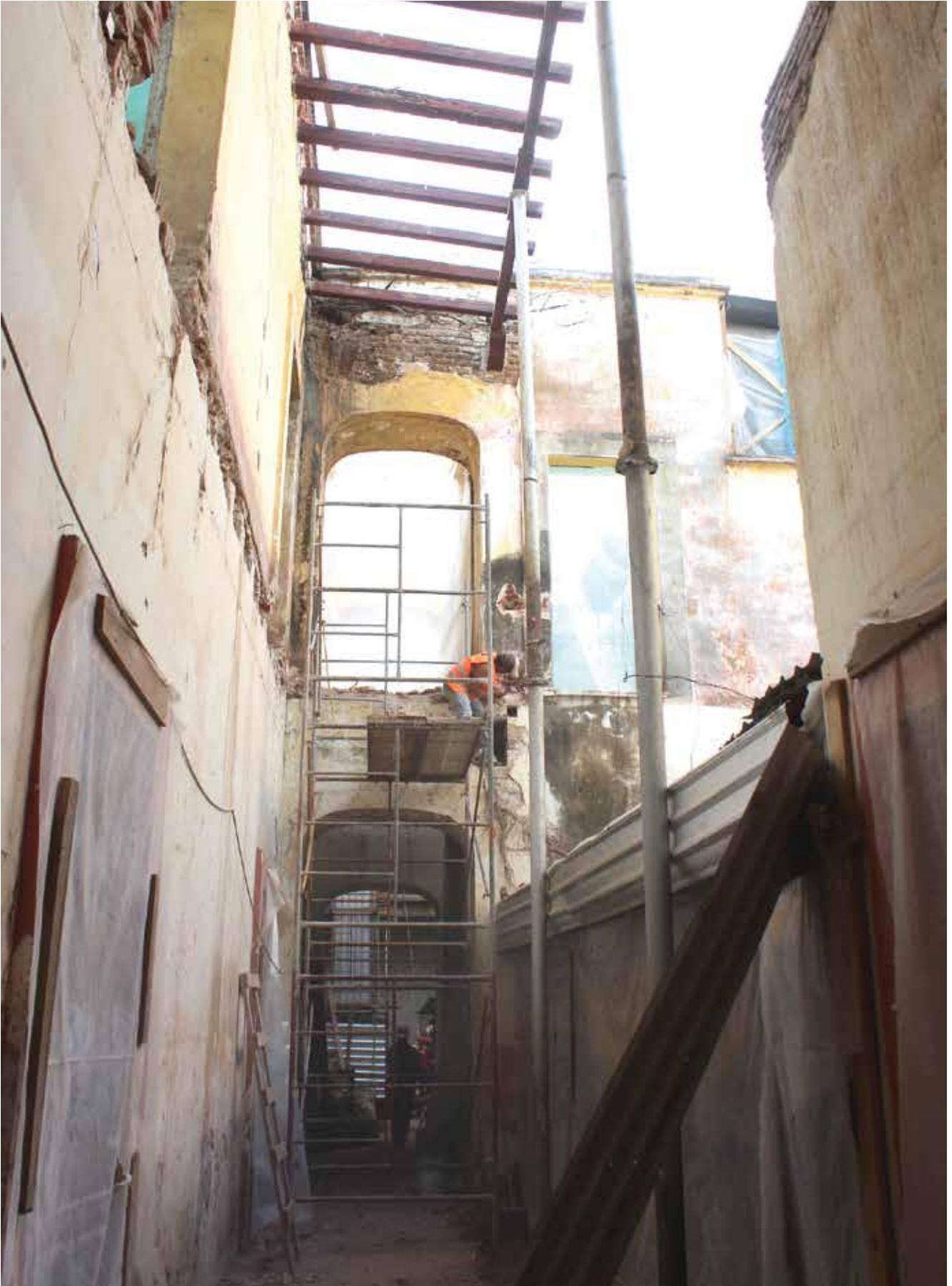
Fotografía 30- Liberación parcial de muro de adobe

Fotografía 31- Liberación de aplandados en mal estado en patio principal

Fotografía 32- Liberación de entrepiso y cubierta de corredor



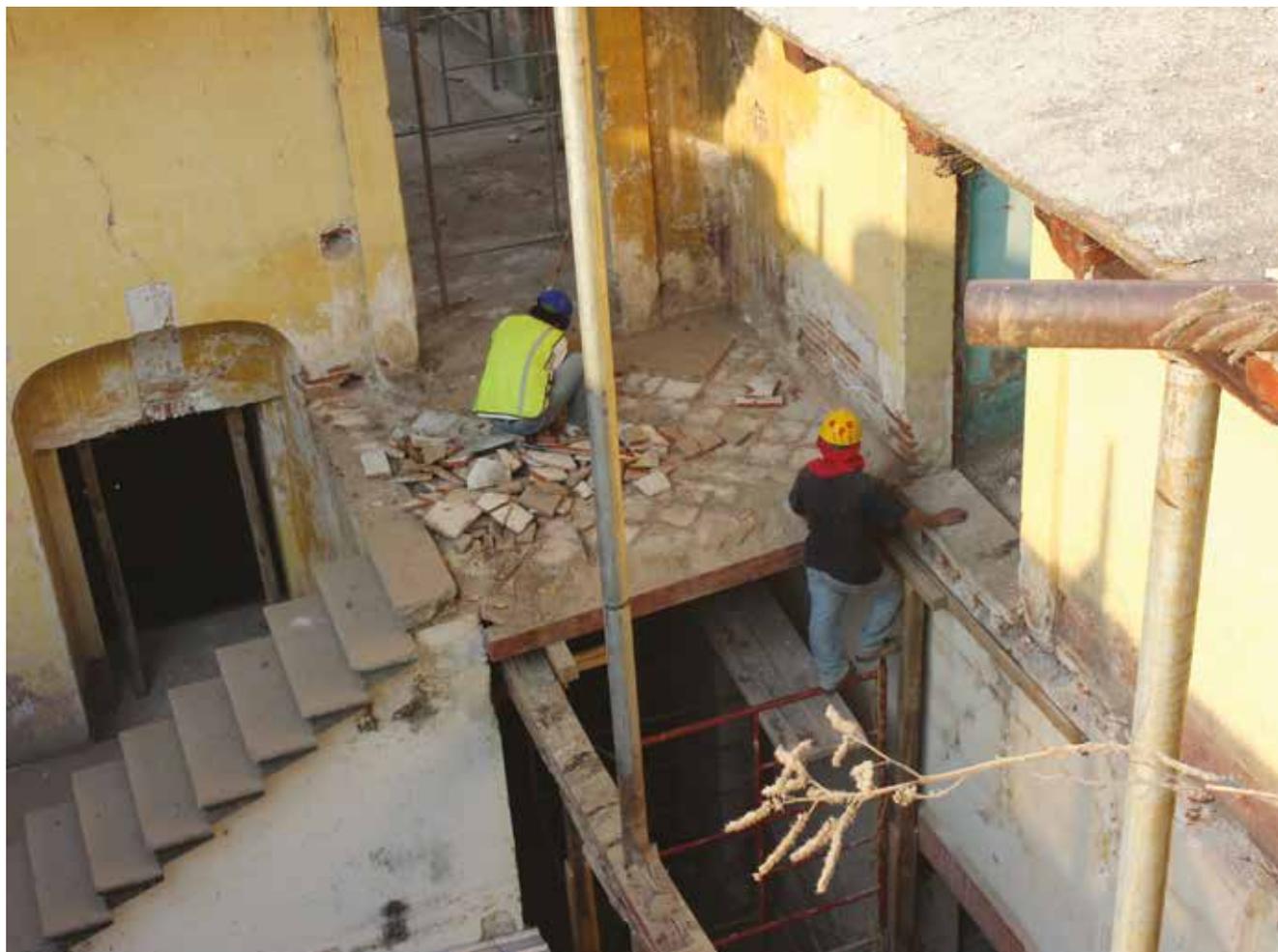
Fotografía 31



Fotografía 32



Fotografía 33



Fotografía 34

Fotografía 33- Liberación de corredor de primer nivel en mal estado
Fotografía 34- Liberación de losetas de barro en corredor de primer nivel

Consolidaciones

El intemperismo y los sismos a los que se encuentra expuesta la estructura provocaron fisuras y agrietamientos considerables que ocasionaron el debilitamiento de los muros y pérdida parcial de piezas. Por lo tanto fueron sustituidas por piezas con características físicas similares a las existentes y juntas con mezcla cal-arena. Se realizó la consolidación de los mismos mediante muelcos y para ello se integró material nuevo, a manera de formar un entretejido con el material preexistente y se juntó con mezcla cal-arena.



Fotografía 35



Fotografía 36



Fotografía 37

Fotografía 35- Consolidación de muros mixtos de mampostería
Fotografía 36- Integración de piezas de adobe en muros interiores
Fotografía 37- Muelcos en muros mixtos de mampostería
Fotografía 38- Consolidación de muros



Fotografía 38

Integraciones

En las diferentes crujías se realizó la integración de piso y cenefa perimetral de pasta de cemento de 0.20x0.20 m color rojo en disposición de cartabón, mientras que en el área del vestíbulo y segundo patio se realizó la integración de piezas nuevas de baldosas de cantera verde asentadas con mezcla cal-arena.

En los muros se integraron aplanados a base de cal-arena y finalmente fueron recubiertos con pintura de cal apagada en obra.



Fotografía 39



Fotografía 40

En los corredores se realizó la integración de un sistema de entresijo y cubierta de viguería de madera de pino de una sección de 11 x 19 cm separadas a cada 20 cm, las vigas fueron estufadas y tratadas; sobre las vigas se colocó un enladrillado de tabique rojo recocido el cual recibe una capa de compresión de 6 cms. de espesor y éste a su vez un relleno de tepexil para establecer pendientes. Por último se colocó el piso de loseta de barro rojo recocido de 0.24x0.24 m colocado en disposición de cartabón.

En las crujías 1 y 3 se realizó la integración de un sistema de cubierta de bóveda catalana forjada con dos hiladas de tabique rojo recocido de 0.05x0.14x0.28 m y vigas I de acero de 10" x 4".

Se rellenaron los riñones de las bóvedas con una mezcla de tepexil adicionada con agua hasta lograr la consistencia requerida y finalmente se colocó una capa de compresión 6 cms de espesor.

En el área de entresijo se integró un sistema de vigueta pretensada y bovedilla de polietileno.

Fotografía 39-Integración de vigas de madera
Fotografía 40- Forjado de bóveda catalana plana



Fotografía 41



Fotografía 42



Fotografía 43

Fotografía 41- Integración de cubierta a base de vigueta y bovedilla
Fotografía 42- Integración de vigas de madera en el segundo patio
Fotografía 43- Integración de capa de compresión en la cubierta



Fotografía 44



Fotografía 45

Reintegraciones

Dentro de los trabajos de reintegración que se realizaron se encuentra en primer lugar la reintegración de piezas de baldosas de piedra cantera verde producto de la liberación en el primer patio ya que eran piezas que aún se encontraban en buen estado.

En el área de los corredores en planta baja y primer nivel se reintegró el piso de loseta de barro rojo recocido, producto de las liberaciones.

En las cubiertas se realizó la reintegración de vigas de madera que se encontraban en buen estado, previamente tratadas y fumigadas para detener su deterioro, además de la reintegración del enladrillado de tabique que va sobre las vigas.

En el área de corredores se reintegraron las columnas metálicas de 4" de diámetro con previo tratamiento de pasivación de oxidación para su conservación.

Fotografía 44- Reintegración de vigas de madera en crujeas

Fotografía 45- Integración y reintegración de enladrillado de tabique rojo recocido



Fotografía 46



Fotografía 47



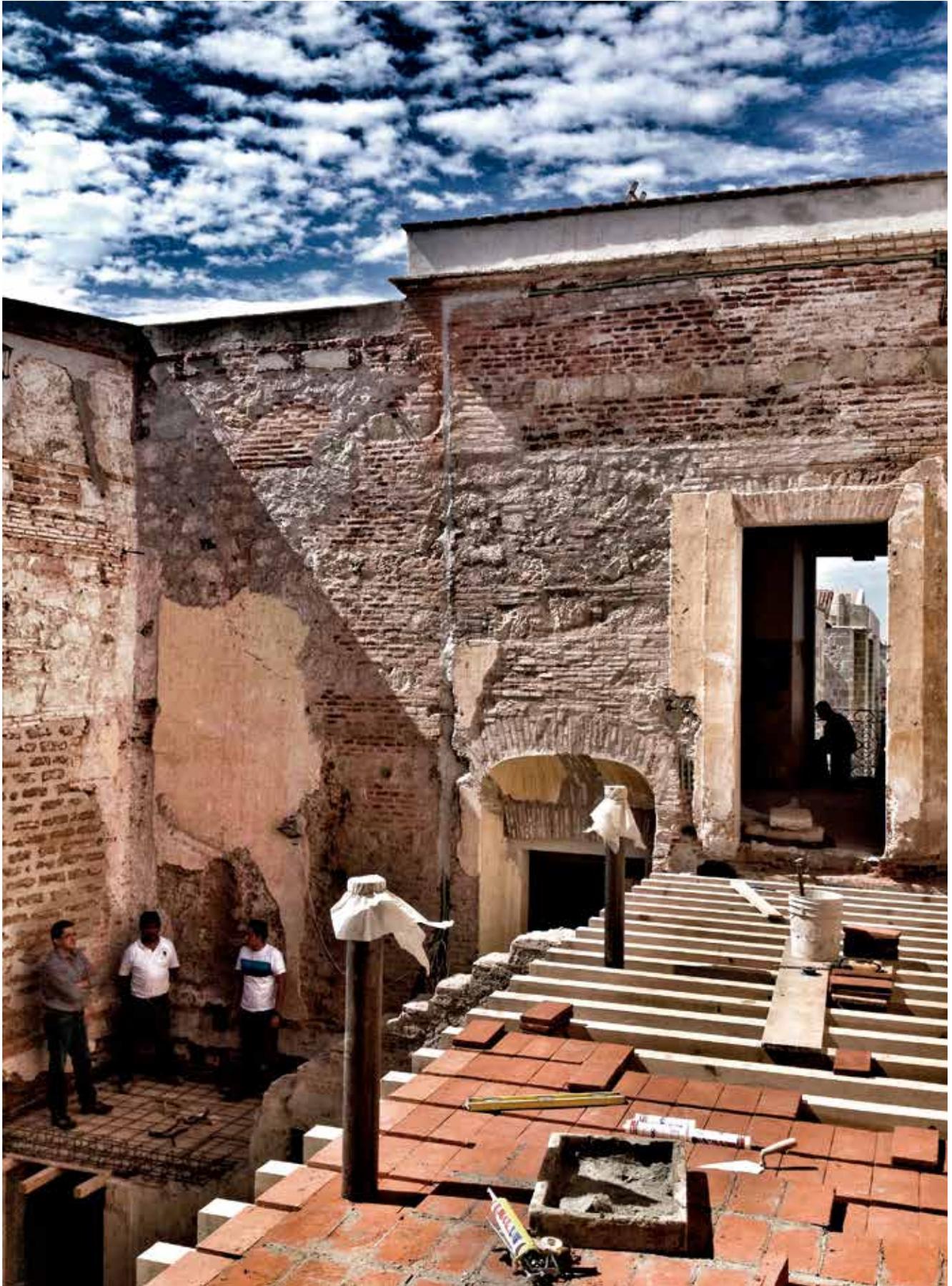
Fotografía 48

Fotografía 46-Reintegración de baldosas de cantera

Fotografía 47-Reintegración de escalones de cantera

Fotografía 48-Reintegración de losetas de barro rojo recocido

Fotografía 49- Integración de enladrillado en corredor de primer nivel



Fotografía 49

RESCATE DE CAPAS PICTÓRICAS

Al momento de realizar la consolidación de los aplanados en los muros se descubrió la existencia de capas pictóricas, por lo que se realizaron calas estratigráficas. Se encontró que dichas capas pictóricas corresponden al siglo XX.

Para la conservación de la pintura se realizó la limpieza en seco de la superficie y posteriormente se procedió a liberar las 4 capas de pintura vinílica que recubrían los muros con la ayuda de bisturí, con la finalidad de rescatar y conservar la pintura original que aun se encontraba en buen estado.



Fotografía 50



Fotografía 51



Fotografía 52

Fotografía 50- Vestigios de capas pictóricas
Fotografía 51- Liberación de capas de pintura vinílica
Fotografía 52- Vestigios de capas pictóricas



Fotografía 53



Fotografía 54

Fotografía 53- Rescate de capas pictóricas en el primer patio
Fotografía 54- Rescate de capas pictóricas en el vestíbulo

INTERVENCIÓN ARQUEOLÓGICA

Los primeros trabajos que se efectuaron consistieron en las excavaciones en el primer patio, área donde se construiría la cisterna del inmueble. Dichos trabajos fueron supervisados por el Instituto Nacional de Antropología e Historia.

Al momento de la remoción de los sedimentos superficiales, se localizaron restos de elementos arquitectónicos del periodo prehispánico y colonial, así como fragmentos de objetos de las mismas épocas.

Entre los elementos arquitectónicos se localizó un piso de ladrillo rojo el cual no se extendía a más de 0.30 m. de ancho, al parecer colocado en forma de petatillo, encima de este se encontró el fondo de una olla de barro colocada sobre piedras.



Fotografía 55- Inicio de trabajos de arqueología
Fotografía 56- Excavación arqueológica en primer patio

Fotografía 55

De igual forma, se localizaron dos muros construidos a base de cantera verde y uno de ellos fue desplantado a partir de otro muro de adobe, de aproximadamente 1.80 m. de altura en promedio, en el cual, en su base tenía incrustado un fragmento de metate con huellas de uso. Hacia el extremo este del muro se encontraron cantos rodados y fragmentos de cantera a manera de relleno, así como un alineamiento de laja.



Fotografía 56



Fotografía 57

Hacia el área oeste de la excavación se presentó un fragmento de piso de ladrillo, del cual debido a su grado de conservación, no fue posible determinar su extensión, además de que en la parte poniente del mismo, se encontraba el piso actual de la estructura, mismo que no sería removido, no obstante si abarcaba gran parte del área de excavación en su eje norte a sur. Sobre este mismo elemento se observó un alineamiento de cantera verde también con orientación norte-sur y un firme de cal con arena, y por debajo de él un elemento de cantera verde conformado por bloques grandes, en forma de cubo, lo que probablemente pudo ser una cimentación para desplantar una columna.

En la parte noreste del patio, al retirar un firme de cal y arena se ubicó una estructura conformada por ladrillos rojos, los cuales cubrían la parte superior de un pozo, que al finalizar la excavación se registró que tenía un tiro de más de 2.80 m. de profundidad. El tiro estaba conformado de paredes de ladrillos delgados, pegados con una argamasa de lodo únicamente, durante los primeros 0.80 m. y los dos metros restantes, las paredes eran del sedimento natural del área. En dicho pozo se localizaron diversos materiales de la época colonial, hechos a base de cerámica, entre ellos ollas y apaxtles casi completos.

Fotografía 57- Vestigio de muro de piedra
Fotografía 58- Vista en planta de excavación arqueológica
Fotografía 59- Proceso de excavación arqueológica



Fotografía 58



Fotografía 59



Fotografía 60



Fotografía 61

Todos los elementos arquitectónicos mencionados se localizaron en un mismo rango de profundidad de entre 0.60 y 1.60 m. pero por debajo de este nivel había bloques de adobe, y el material que se usó de relleno evidenciaba que debieron existir otros muros de este mismo material, pero que estos fueron destruidos y posteriormente fueron mezclados con todo el material que relleno el área, para subir el nivel y construir los elementos arquitectónicos ya referidos.



Fotografía 62

No menos importante fue el depósito de por lo menos dos metros de profundidad que contenía fragmentos de materiales cerámicos del período postclásico. Estos materiales arqueológicos eran de objetos usados en la vida cotidiana, dado que no se encontraron materiales suntuosos.

En este punto de la excavación, también se localizaron materiales cerámicos que evidenciaban manufactura prehispánica, pero que ya pertenecían a la época colonial.

Fotografía 60- Vasijas encontradas
 Fotografía 61- Pozo localizado en el área noreste.
 Fotografía 62- Vasijas encontradas

RESTAURACIÓN DE PUERTAS

Como se ha mencionado anteriormente, la Casa Independencia 903 permaneció mucho tiempo deshabitada y sin ningún tipo de mantenimiento, lo que derivó en el deterioro de las puertas de madera, las cuales estaban expuestas a la radiación solar, lluvias, contaminación, etc.

El grado de deterioro que presentaban algunas puertas de madera era muy avanzado, por lo que no pudieron ser restauradas y tuvieron que ser reemplazadas por puertas nuevas de madera de pino.

Afortunadamente se logró rescatar todas las puertas de la fachada y algunas del interior. La restauración de las puertas se realizó mediante el siguiente proceso.

Fumigación: se realizó con biocida líquido, el cual fue disuelto en alcohol al 5% y aplicado con brocha con el fin de eliminar los insectos xilófagos que pudieran existir aun dentro de la madera y con ello prevenir la infestación de los mismos en los ciclos de reproducción.



Fotografía 63



Fotografía 64



Fotografía 65

Fotografía 63- Estado actual en puerta de fachada
Fotografía 64- Deterioro por polillas en puertas de madera
Fotografía 65- Deterioro por polillas en puertas de madera



Fotografía 66

Limpieza superficial: se eliminó la acumulación de polvo y/o material ajeno, mediante procesos mecánicos, utilizando aspiradora, perillas y brochas teniendo cuidado de no dañar el bien.

Consolidación de galerías de insectos xilófagos: las piezas de las puertas de madera, que se encontraban en un estado de deterioro admisible y sobre todo que cumplieran todavía con la resistencia mecánica necesaria para formar parte de la puerta se respetaron y se consolidaron con Paraloid B72 diluido en xilol al 10% en varias capas.

Reintegración volumétrica: aquellas piezas de madera que todavía contaban con la resistencia mecánica pero que fueron atacadas por insectos xilófagos, se resanaron utilizando pastas de aserrín aglutinado con agua cola para devolver y rellenar el volumen perdido.

Integración de piezas de madera: se repusieron las piezas de madera en mal estado por otras de madera de pino con características similares a las existentes.

Capa de protección: se aplicó cera color natural de forma manual con brochas. Este proceso se realizó después de la reintegración volumétrica y reintegración cromática la cual fue hecha con tintas para tratar de igualar los colores de la madera vieja con la nueva, lo anterior con el fin de saturar los tonos para dar un acabado óptimo a la presentación de la obra.

Fotografía 66- Trabajos de restauración de puertas



Fotografía 67



Fotografía 68



Fotografía 69

RESTAURACIÓN DE HERRERÍA

La herrería de los balcones y barandales es a base de perfiles trabajados en forja y unidos con remaches. Debido al desconocimiento sobre el mantenimiento y el valor de este tipo de herrería, en ocasiones se le aplican diversos materiales o recubrimientos que lejos de protegerla la dañan. Este es el caso de la herrería encontrada en este inmueble, la cual se encontraba deteriorada, en proceso de oxidación y recubierta con capas de pintura de esmalte.



Fotografía 70



Fotografía 71

La restauración de la herrería se realizó bajo el siguiente proceso.

Reestructuración: el proceso de reestructuración consistió en la integración de elementos metálicos faltantes mediante la revisión y sustitución de remaches en mal estado. Las piezas integradas fueron similares a las existentes y sujetas bajo este sistema.

Limpieza acuosa: limpieza para remover grasa, tierra y polvo. Para esto se utilizó estopa humedecida con solución de agua- alcohol al 50%.

Retiro: se retiraron las capas de pintura de esmalte existentes en zonas puntuales así como en las áreas en donde se percibía existencia de corrosión activa; con removedor de pintura, utilizando cuña para retirar la pintura reblandecida por el removedor.



Fotografía 73

Fotografía 72- Retiro de restos de pintura
Fotografía 73- Aplicación de protector Paraloid



Fotografía 72

Eliminación activa: se realizó, mediante una limpieza con una solución de ácido fosfórico en agua destilada al 5%, con múltiples impregnaciones y enjuagues con agua destilada.

Estabilización: se pasivaron los óxidos activos por medio de la aplicación de ácido tánico al 5% en agua-alcohol al 50%, calentando la superficie previamente con pistola de aire.

Protección: por último se aplicó en todas las superficies, cantos y ángulos de la herrería una capa de protección de polímero acrílico paraloid b72r diluido en xilol al 20% aplicado con brochas de 1" y 2".

INTEGRACIÓN DE REJA DE CHAPULINES

Una vez terminado el proceso de restauración de la casa, en el primer arco del vestíbulo de acceso de la planta baja, se realizó la integración de una reja metálica diseñada por el Artista Mtro. Francisco Toledo, la cual fue inspirada en los Chapulines, insectos representativos de la ciudad de Oaxaca. Está fabricada en acero al carbón, inicialmente se realizó el corte de los chapulines con pantógrafo de plasma cnc, y posteriormente se realizó mucho trabajo de forma manual consistente en el rectificando y tallado de las figuras así como en la confección de la estructura de soporte, todo esto para dar la textura de espinado que caracteriza el estilo en algunos de los trabajos del Mtro. Toledo.



Fotografía 74



Fotografía 75



Fotografía 76

- Fotografía 74- Proceso de colocación de reja de chapulines
- Fotografía 75- Piezas de la reja de chapulines
- Fotografía 76- Rectificado y tallado de piezas
- Fotografía 77- Elaboración de muescas



Fotografía 77



Fotografía 78

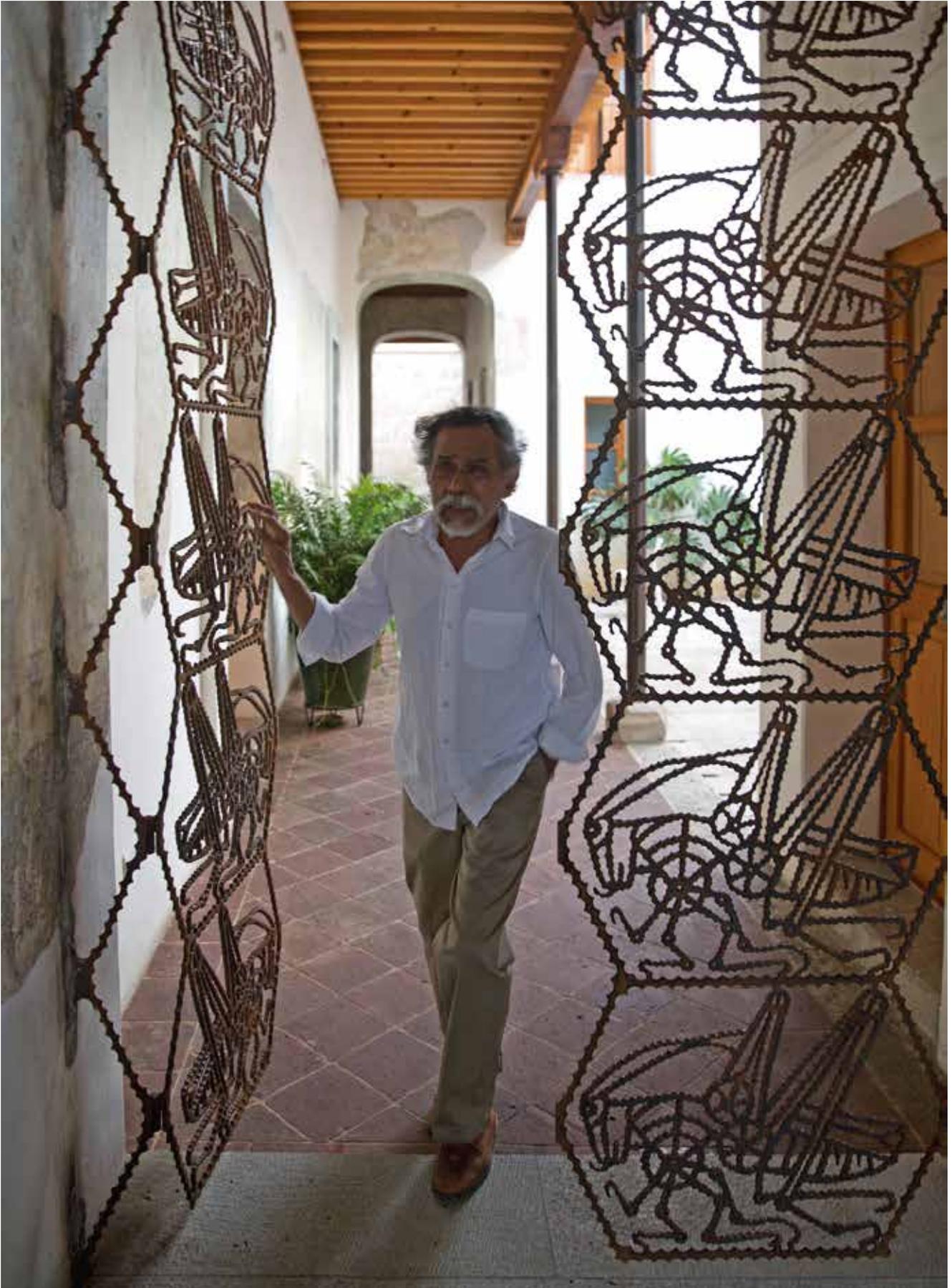


Fotografía 79



Fotografía 80

Fotografía 78- Montaje de piezas de acero
Fotografía 79- Reja de los chapulines
Fotografía 80- Barras de acero con muescas de 2.6 cm
Fotografía 81- Reja terminada



Fotos Comparativas

(antes y después)



Fotografía 82

Fotografía 82- Fachada antes de su restauración
Fotografía 83- Fachada después de su restauración



Fotografía 83



Fotografía 84



Fotografía 86



Fotografía 87



Fotografía 85



Fotografía 88



Fotografía 89

- Fotografía 84- Segundo patio antes de su restauración
- Fotografía 85- Segundo patio después de su restauración
- Fotografía 86- Pasillo del primer nivel antes de su restauración
- Fotografía 87- Pasillo del primer nivel después de su restauración
- Fotografía 88- Segundo patio antes de su restauración
- Fotografía 89- Segundo patio después de su restauración



Fotografía 90

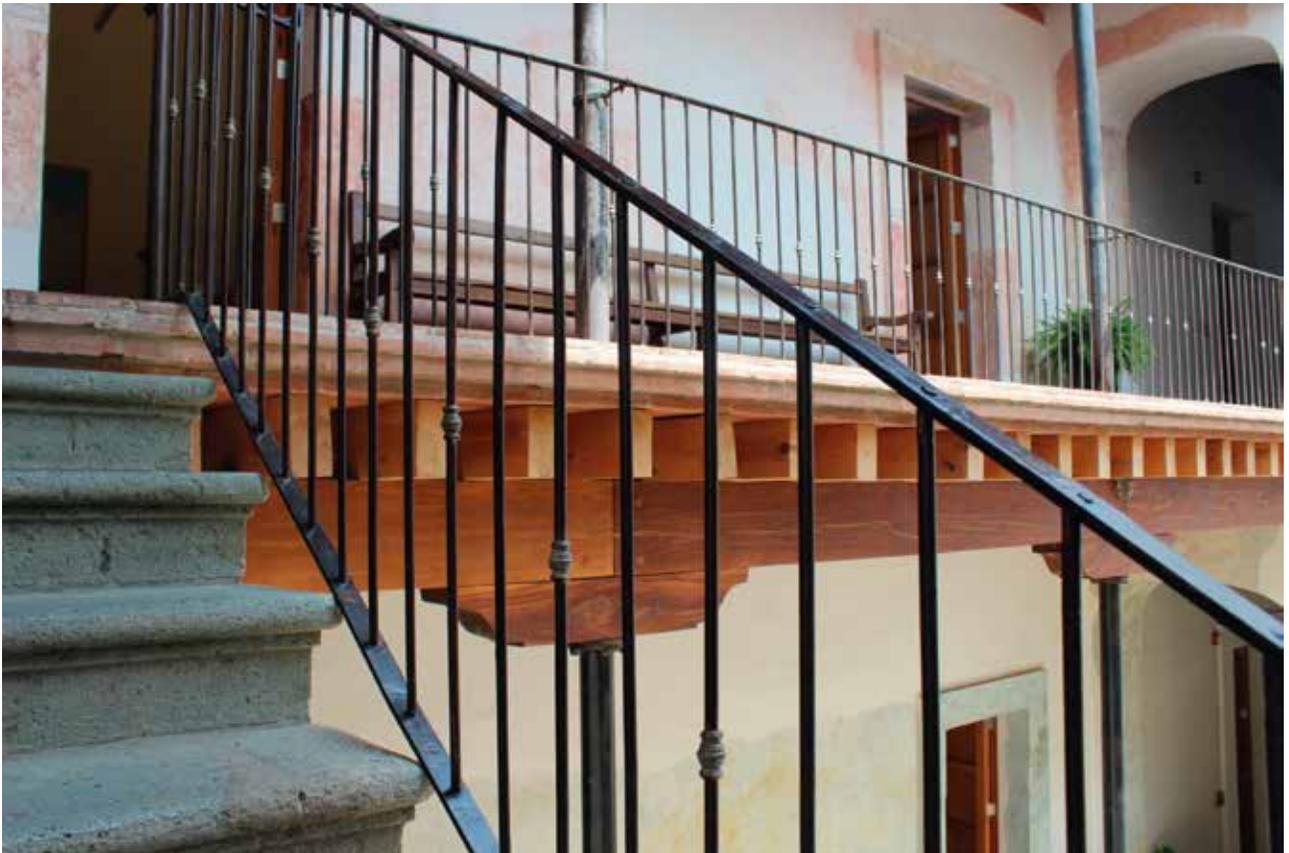


Fotografía 91

Fotografía 90- Corredor del primer nivel antes de su restauración
Fotografía 91- Corredor del primer nivel después de su restauración



Fotografía 92



Fotografía 93

Fotografía 92- Entrepiso a base de vigas de madera antes de su restauración
Fotografía 93- Entrepiso a base de vigas de madera después de su restauración



Fotografía 94



Fotografía 95

Fotografía 94- Corredor primer nivel visto desde el primer patio antes de su restauración
Fotografía 95- Corredor primer nivel visto desde el primer patio después de su restauración



Fotografía 96



Fotografía 97

Fotografía 96- Vista hacia el primer patio antes de su restauración
Fotografía 97- Vista hacia el primer patio después de su restauración



Fotografía 98



Fotografía 99

Fotografía 98- Corredor de la planta baja y primer nivel antes de su restauración
Fotografía 99- Corredor de la planta baja y primer nivel después de su restauración

Galería fotográfica



Fotografía 100



Fotografía 101

Fotografía 100- Escaleras de acceso al primer nivel
Fotografía 101- Escaleras de acceso al primer nivel



Fotografía 102



Fotografía 103



Fotografía 104

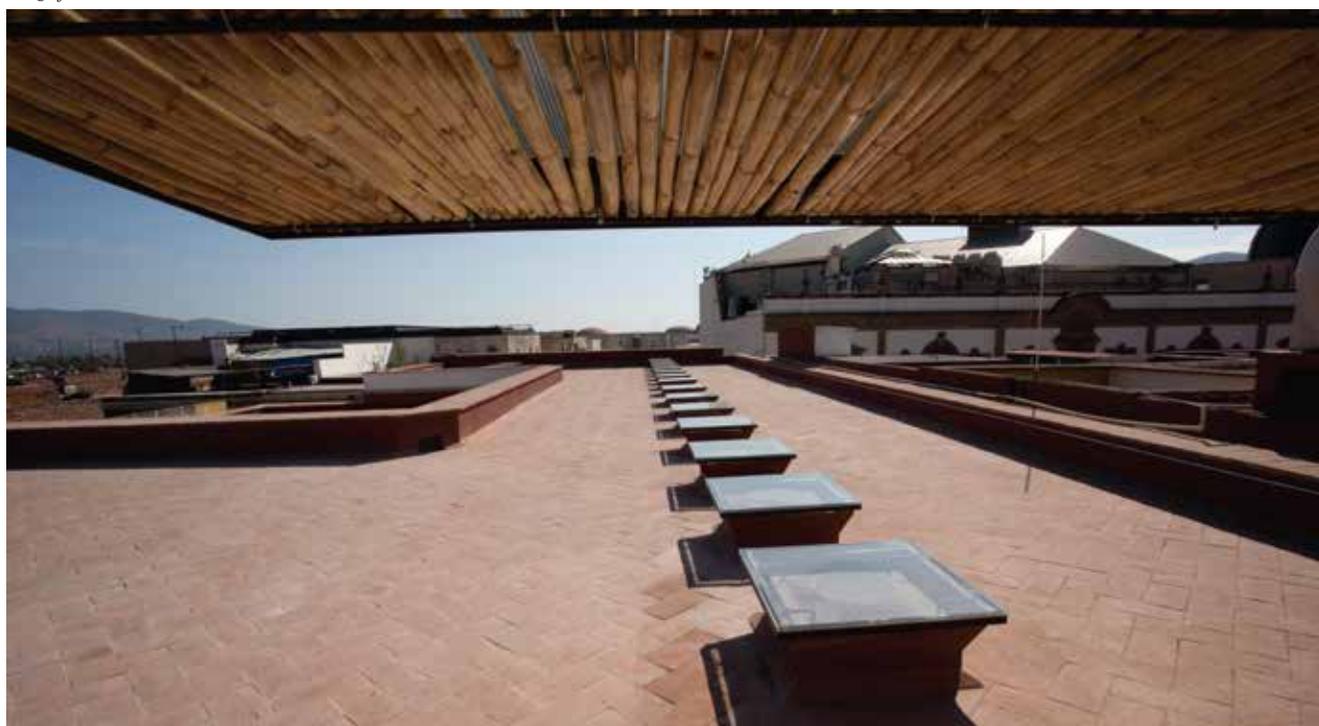


Fotografía 105

- Fotografía 102- Barandal de hierro forjado en primer nivel
- Fotografía 103- Corredor primer nivel
- Fotografía 104- Interior de crujiás
- Fotografía 105- Terraza de vigería en segundo patio

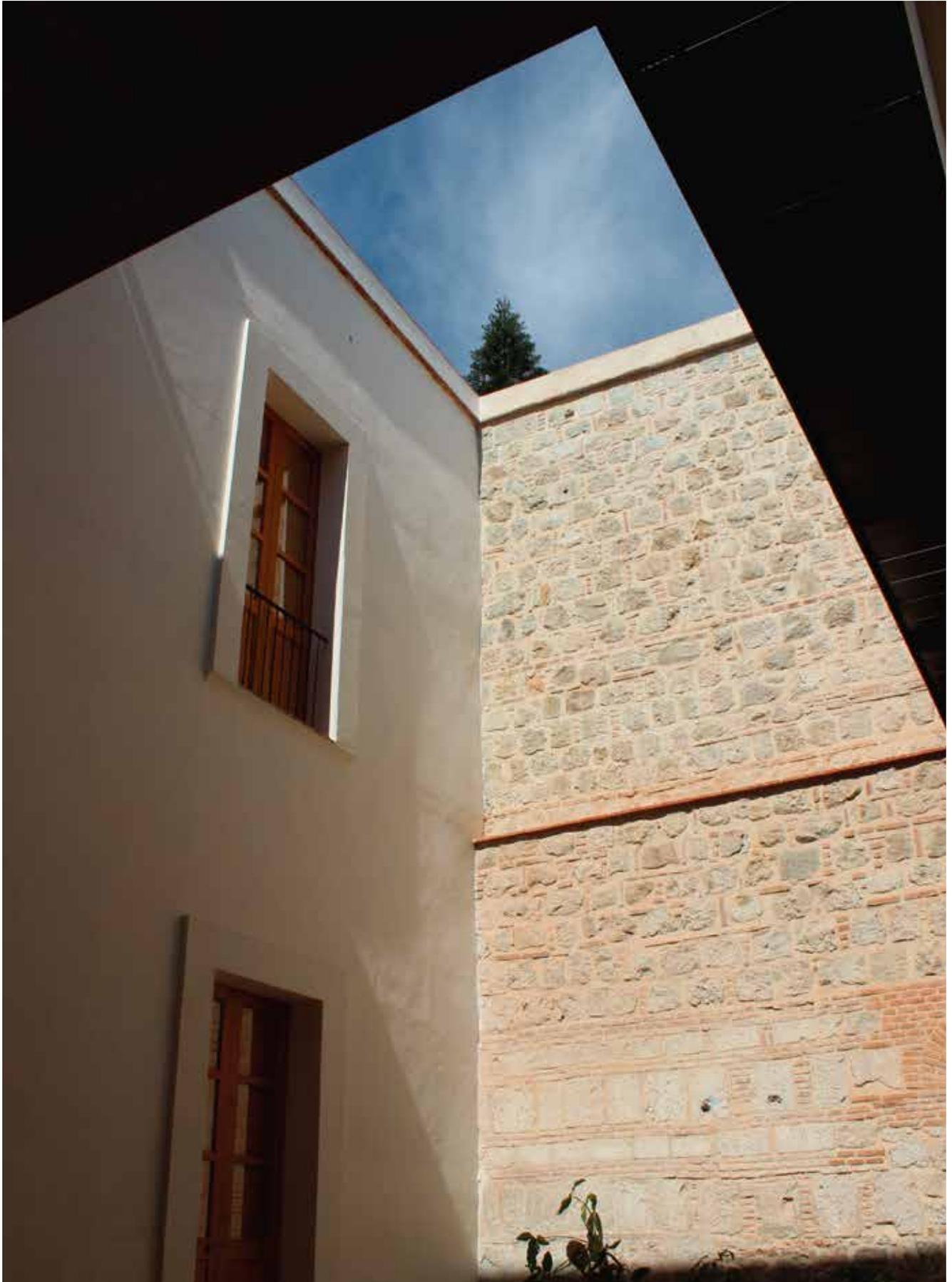


Fotografía 106



Fotografía 107

Fotografía 106- Muro de cantera aparente
Fotografía 107- Azotea
Fotografía 108- Segundo patio



Fotografía 108



Fotografía 109

*Fotografía 109- Patio principal
Fotografía 110- Muro de mampostería mixta patio principal*



Fotografía 110





Fotografía 111

Fotografía 111- Conservación de pintura mural y corredores

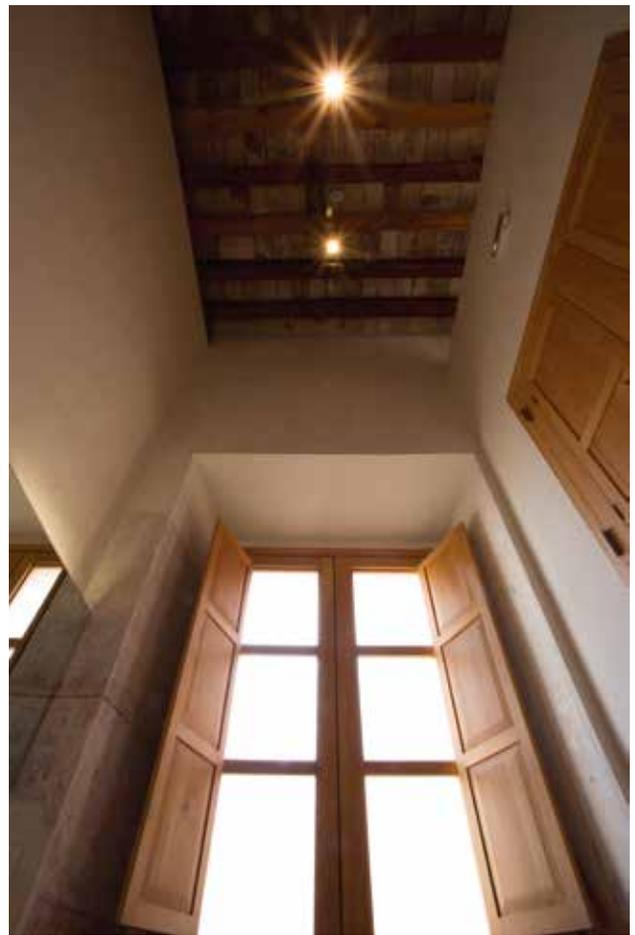
Fotografía 112- Segundo patio

Fotografía 113- Integración de ventana de madera

Fotografía 114- Interior de crujiás



Fotografía 112



Fotografía 113



Fotografía 114



Fotografía 115



Fotografía 116

Fotografía 115- Vista del segundo patio hacia las crujeas
Fotografía 116- Puente segundo patio

GLOSARIO

Alarife: Nombre que se daba antiguamente al arquitecto o maestro de obras.

Incuria: Negligencia, abandono o falta de cuidado.

Pulverulento: Que se presenta en forma de polvo.

Mueleo: Forma de reforzar la unión entre dos muros en la arista donde convergen mediante la integración de elementos que permita unir entretejiendo ambos muros.

Cal apagada: Polvo blanco cristalino que se obtiene añadiendo agua a la cal viva y que en contacto con el aire se endurece; se emplea para recubrir superficies.

Argamasa: Mezcla de diversos materiales, como cal o cemento, arena y agua que se usa en la construcción para fijar ladrillos y cubrir paredes.

Xilógrafos: Cualquier tipo de organismo que se alimenta de madera viva o de madera muerta.

Pasivación: Es la formación de una película relativamente inerte sobre la superficie de un material (frecuentemente un metal), que lo enmascara en contra de la acción de agentes externos.

Biótico: Los factores bióticos que forman parte de un ecosistema son la fauna y la flora.

Abiótico: Los factores abióticos, por su parte, aparecen por la acción de los componentes químicos y físicos del entorno (el aire, el agua, el suelo, el sol).

Terrado: El terrado es una capa de tierra inorgánica de espesor variable. Sobre ésta se colocaba un mortero de cal y arena, en un proceso llamado bruñido que servía para evitar la filtración de agua.

Grietas por cortante: Son grietas o fisuras en la mampostería que se generan por esfuerzos internos.

CRÉDITOS

C.P. Alfredo Harp Helú
Presidente Vitalicio

Dra. María Isabel Grañén Porrúa
Presidente Honorario de la Fundación Alfredo Harp Helú Oaxaca A.C.

Lic. Álvaro Hegewisch Díaz-Infante
Vicepresidente Ejecutivo y Director General de la FAHHO

Mtro. Francisco Toledo
Diseño de herrería de vestíbulo de acceso

Dr. Sebastián van Doesburg
Director de la Biblioteca de Investigación Juan de Córdova

Arq. Gerardo Virgilio López Nogales
Director de Casa de la Ciudad y Taller de Restauración FAHHO

Arq. José Ramos Jarquín
Mantenimiento de la Fundación Alfredo Harp Helú A.C.

Arq. Carlos Vichido Hernández
Proyectos e Investigación

Arq. Arístides Vázquez Zavaleta
Planeación y Control Presupuestal

Arq. José Luis Cruz Robledo
Supervisión de Obra y Visitas de Seguimiento

Arqlgo. Agustín E. Andrade Cuautle
Coordinador de la Sección de Arqueología del Centro INAH Oaxaca

P. Arqlgía. Rebeca D. Aguilar Osorno
Exploración arqueológica

M. I. Julio César Osorio Santiago
Revisión Proyecto Estructural

Fidel Ugarte y Taller de Restauración FAHHO
Fotografías

CONTRATISTAS

Reynaldo Cruz Lara / Maestro de obra
RADAGA S.A. de C.V. / Instalaciones eléctricas y especiales
Conservare S.A. de C.V. / Restauración de puertas y herrería
Carpintería Félix / Integración de carpintería
Rex Welder México / Herrería
TECSHA S.A. de C.V. / Instalaciones hidrosanitarias
Arte y decoración / Pisos de pasta de cemento
Modesto Jiménez / Cantero
Maderas guadiana / Vigas de madera

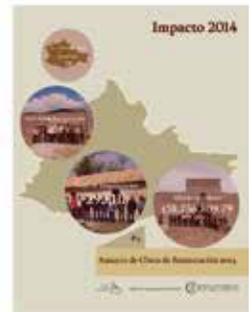
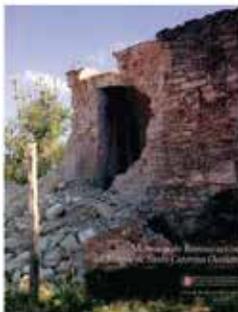
FUNDACIÓN
Alfredo
Harp Helú 
OAXACA

 Taller de
Restauración FAHHO

 BIBLIOTECA DE INVESTIGACIÓN
JUAN DE CÓRDOVA



Memorias de Restauración
Taller de Restauración FAHHO



Memorias de Restauración
Taller de Restauración FAHHO



 @t_restauracion

 Taller de Restauración FAHHO

 @t_restauracionfahho